

**T.C.**  
**ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**BİYOLOJİ ANABİLİM DALI**

**ARDAHAN YÖRESİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN ASTERACEAE FAMILİYASINA**  
**AİT BİTKİ TAKSONLARI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Kemal KAYATÜRK**

**Danışman**  
**Prof. Dr. Melahat ÖZCAN**

**Artvin-2022**

## TEZ BEYANNAMESİ

Artvin oruh Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum ‘‘Ardahan Yöresinde Yayılış Gösteren *Asteraceae* Familyasına Ait Bitki Taksonları’’ başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Prof. Dr. Melahat ÖZCAN‘ın sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.  
16/09/2022

**Kemal KAYATÜRK**

**İmza**

**TEZ KABUL TUTANAĞI**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Prof. Dr. Melahat ÖZCAN danışmanlığında, Kemal KAYATÜRK tarafından hazırlanan bu çalışma .../.../2022 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Biyoloji Anabilim Dalı'nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

**Danışman** : Prof. Dr. Melahat ÖZCAN

**İmza:**

**Jüri Üyesi** : Prof. Dr. Fevzi ÖZGÖKÇE

**İmza:**

**Jüri Üyesi** : Dr. Öğr. Üyesi Mehmet DEMİRALAY

**İmza:**

Yukarıdaki imzalar adı geçen öğretim üyelerine aittir.

... /...../ .....

Prof. Dr. Hüseyin PEKER

Enstitü Müdürü

## ÖNSÖZ

“Ardahan Yöresinde Yayılış Gösteren Asteraceae Familyasına Ait Bitki Taksonları” adlı bu çalışma, A.Ç.Ü. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Tez konusunun belirlenmesinde ve çalışmanın her aşamasında yardımlarını esirgemeyen ve değerli fikir ve katkılarıyla çalışmamı yönlendiren danışman hocam Prof. Dr. Melahat ÖZCAN’a teşekkür ederim.

Bitki örneklerinin araziden toplanmasında ve türlerin teşhisinde yardımlarını aldığım Prof. Dr. Fevzi ÖZGÖKÇE ve Prof. Dr. Murat ÜNAL hocalarıma, Araştırma Görevlisi Abdurrahman CAN’a ve çalışmalarım boyunca desteğini esirgemeyen aileme teşekkür ederim.

Bu çalışmanın Ardahan İli bitkileri ile ilgilenenler başta olmak üzere, *Asteraceae* konusuyla ilgili araştırma yapan herkese yararlı olmasını dilerim.

Kemal KAYATÜRK

Artvin – 2022

## İÇİNDEKİLER

### Sayfa No

|                                                                             |             |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>TEZ BEYANNAMESİ.....</b>                                                 | <b>I</b>    |
| <b>JURİ TEZ KABUL TUTANAĞI.....</b>                                         | <b>II</b>   |
| <b>ÖNSÖZ.....</b>                                                           | <b>III</b>  |
| <b>İÇİNDEKİLER.....</b>                                                     | <b>IV</b>   |
| <b>ÖZET.....</b>                                                            | <b>XI</b>   |
| <b>SUMMARY.....</b>                                                         | <b>XII</b>  |
| <b>TABLolar DİZİNİ.....</b>                                                 | <b>XIII</b> |
| <b>ŞEKİLLER DİZİNİ.....</b>                                                 | <b>XIV</b>  |
| <b>SEMBOLLER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....</b>                                 | <b>XV</b>   |
| <b>1. GİRİŞ.....</b>                                                        | <b>1</b>    |
| 1.1. Genel Bilgiler.....                                                    | 1           |
| 1.2. Ardahan İlinin Tanıtımı.....                                           | 4           |
| 1.2.1. CoğrafiK Konumu .....                                                | 5           |
| 1.2.2. İklİmsel Özellikleri.....                                            | 6           |
| 1.2.3. Meteorojik Veriler.....                                              | 6           |
| 1.2.4. Araştırma Bölgesinin Konumu ve Biki örtüsü .....                     | 7           |
| 1.3. İlin Dahil OlduğU Alanda Yürütölmüş olan Önemli Projeler.....          | 7           |
| 1.3.1. BTC .....                                                            | 7           |
| 1.3.2. TANAP.....                                                           | 8           |
| 1.3.3. TANAP ve BTC'nin Bölgenin Bitkisel Çeşitliliğİne Etkileri .....      | 9           |
| 1.4. Alan Çevresinde ve Yakın Çevrelerde Yapılan Floristik Çalışmalar ..... | 10          |
| 1.5. Asteraceae Familyasının Genel Özellikleri .....                        | 12          |
| 1.6. Familyadaki cinslere ait Teşhis Anahtarı .....                         | 15          |
| <b>2. MATERYAL VE YÖNTEM.....</b>                                           | <b>22</b>   |
| 2.1. Bitkilerin Temini .....                                                | 22          |
| 2.2. Morfolojik İncelemeler .....                                           | 23          |
| <b>3. BULGULAR .....</b>                                                    | <b>24</b>   |
| 3.1.. Tribus: Anthemideae.....                                              | 24          |

|          |                                                                                      |    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1.1.   | Cins: <i>Achillea</i> L. section <i>millefolium</i> (DC.) W. Koch).....              | 24 |
| 3.1.1.1. | <i>A. millefolium</i> L. subsp. <i>millefolium</i> (Civan Perçemi).....              | 24 |
| 3.1.1.2. | <i>A. pannonica</i> Scheele (kurpotu).....                                           | 26 |
| 3.1.2.   | Cins: <i>Anthemis</i> L.....                                                         | 26 |
| 3.1.2.1. | <i>A. cretica</i> L. subsp. <i>iberica</i> (M.Bieb.) Grierson (kaf papatyası).....   | 26 |
| 3.1.3.   | Cins: <i>Artemisia</i> L.....                                                        | 27 |
| 3.1.3.1. | <i>A. absinthium</i> L. (acı pelin) .....                                            | 27 |
| 3.1.3.2. | <i>A. arborescens</i> (Vaill.) L. (akpelin).....                                     | 27 |
| 3.1.3.3. | <i>A. campestris</i> L. var. <i>marchalliana</i> (Spreng.) Poljak (kara yavşan)..... | 28 |
| 3.1.3.4. | <i>A. chamaemelifolia</i> Vill. (köse yavşan) .....                                  | 28 |
| 3.1.4.   | Cins: <i>Cota</i> J.Gay ex Guss. ....                                                | 29 |
| 3.1.4.1. | <i>C. tinctoria</i> (L.) J.Gay ex Guss. (boyacı papatyası) .....                     | 29 |
| 3.1.4.2. | <i>C. triumfetti</i> (L.) J.Gay ex Guss. (yamaç papatyası) .....                     | 29 |
| 3.1.5.   | Cins: <i>Matricaria</i> L.....                                                       | 31 |
| 3.1.5.1. | <i>M. matricarioides</i> (Less.) Portier ex Britton (kelkız çiçeği).....             | 31 |
| 3.1.6.   | Cins: <i>Tanacetum</i> L.....                                                        | 32 |
| 3.1.6.1. | <i>T. balsamita</i> L. (gümüşdüğme).....                                             | 32 |
| 3.1.7.   | <i>T. balsamitoides</i> Sch. Bip. (marsuvanotu) .....                                | 32 |
| 3.1.8.   | <i>T. parthenium</i> (L.) Sch.Bip. (beyaz papatya).....                              | 33 |
| 3.1.9.   | <i>T. punctatum</i> (Desr.) Grierson (sendel).....                                   | 33 |
| 3.1.7.   | Cins: <i>Tripleuspermum</i> Sch. Bip. ....                                           | 34 |
| 3.1.7.1. | <i>T. caucasicum</i> (Willd.) Hayek (akbabaotu).....                                 | 34 |
| 3.1.7.2. | <i>T. fissurale</i> (Sosn.) E.Hossain (seki papatyası).....                          | 34 |
| 3.1.7.3. | <i>T. oreades</i> (Boiss.) Rech.f. var. <i>oreades</i> (hoşhoş).....                 | 35 |
| 3.1.7.4. | <i>T. transcaucasicum</i> (Manden.) Pobed.....                                       | 36 |
| 3.2.     | Tribus: <i>Astereae</i> .....                                                        | 37 |
| 3.2.1.   | Cins: <i>Aster</i> L.....                                                            | 37 |
| 3.2.1.1. | <i>A. alpinus</i> L. (yaylapatı).....                                                | 37 |
| 3.2.1.2. | <i>A. amellus</i> L. subsp. <i>ibericus</i> (Stev.) V.E.Avet. (Pat çiçeği).....      | 37 |
| 3.2.2.   | Cins: <i>Bellis</i> L.....                                                           | 39 |
| 3.2.2.1. | <i>B. perennis</i> L. (koyungözü).....                                               | 39 |
| 3.2.3.   | Cins: <i>Erigeron</i> L.....                                                         | 40 |
| 3.2.3.1. | <i>E. caucasicus</i> Steven subsp. <i>caucasicus</i> (kaf şifaotu).....              | 40 |

|           |                                                                                                           |    |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.2.3.2.  | <i>E. nigromontanus</i> Boiss. & Bushe (tarla şifaotu).....                                               | 40 |
| 3.2.4.    | Cins: <i>Galatella</i> Cass. ....                                                                         | 41 |
| 3.2.4.1.  | <i>G. linosyris</i> (L.) Rechb. F. (çalı galateli).....                                                   | 41 |
| 3.2.5.    | Cins: <i>Kemulariella</i> Tamamsch.....                                                                   | 41 |
| 3.2.5.1   | <i>K. caucasica</i> (Willd.) Tamamsch. (kızanası).....                                                    | 41 |
| 3.3.      | Tribus: Cardueae.....                                                                                     | 42 |
| 3.3a.1.   | Subtribus: Arctiinae.....                                                                                 | 42 |
| 3.3a.1.   | Cins: <i>Arctium</i> L.....                                                                               | 42 |
| 3.3a.1.1. | <i>A. minus</i> (Hil.) Bernh. (löşlek) .....                                                              | 42 |
| 3.3a.1.2. | <i>A. tomentosum</i> Mill. (hanımyaması) .....                                                            | 43 |
| 3.3.b.    | Subtribus: Carduinae.....                                                                                 | 44 |
| 3.3b.1.   | Cins: <i>Carduus</i> L.....                                                                               | 44 |
| 3.3b.1.1. | <i>C. adpressus</i> C.A.Mey. (tomara) .....                                                               | 44 |
| 3.3b.1.2. | <i>C. nutans</i> L. subsp. <i>nutans</i> (eşek diken).....                                                | 44 |
| 3.3b.1.3. | <i>C. nawashinii</i> Bordz. (Ardahan kangalı).....                                                        | 46 |
| 3.3b.1.4. | <i>C. nervosus</i> K.Koch. (Aras kangalı).....                                                            | 46 |
| 3.3b.1.5. | <i>C. onopordioides</i> Fisch. ex M.Bieb. subsp. <i>onopordioides</i> (Hoşap kangalı).....                | 47 |
| 3.3b.1.6. | <i>Carduus pycnocephalus</i> L. subsp. <i>cinereus</i> (M.Bieb.) P.H.Davis (gümüş soymacı).....           | 47 |
| 3.3b.1.7. | <i>Carduus pycnocephalus</i> L. subsp. <i>pycnocephalus</i> (soymaç) .....                                | 48 |
| 3.3b.2.   | Cins: <i>Cirsium</i> Miller.....                                                                          | 49 |
| 3.3b.2.1. | <i>C. arvense</i> -(L.) Scop. (köy göçüren) .....                                                         | 49 |
| 3.3b.2.2. | <i>C. caucasicum</i> (Adams) Petr. (kobuk).....                                                           | 49 |
| 3.3b.2.3. | <i>C. ciliatum</i> P.H.Davis subsp. <i>szovitsii</i> (K.Koch) Petr. (kazandelen).....                     | 50 |
| 3.3b.2.4. | <i>C. echinus</i> (M.Bieb.) Hand.-Mazz. (kirpi kangalı).....                                              | 50 |
| 3.3b.2.5. | <i>C. kosmelii</i> (Adams) Fisch. ex Hohen. (sarı kangal).....                                            | 51 |
| 3.3b.2.6. | <i>C. leucocephalum</i> (Willd.) Spreng. subsp. <i>tenuilobum</i> (K.Koch) Greuter (ince hamurkesen)..... | 52 |
| 3.3b.2.7. | <i>C. pubigerum</i> DC. var. <i>caniforme</i> Petr. (dere kangalı).....                                   | 53 |
| 3.3b.2.8. | <i>C. rhizocephalum</i> C.A.Mey. subsp. <i>rhizocephalum</i> (bargana) .....                              | 53 |
| 3.3b.2.9. | <i>C. rhizocephalum</i> C.A.Mey. subsp. <i>sinatum</i> (Boiss.) P.H.Davis & Parris- (medik).....          | 53 |

|                                                                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3b.2.10. <i>C. simplex</i> C.A.Meyer subsp. <i>simplex</i> (bodur kangal).....                               | 54 |
| 3.3b.2.11. <i>C. tomentosum</i> C.A.Mey. (tüylü kangal).....                                                   | 54 |
| 3b.2.12. <i>C. vulgare</i> (Savi) Ten. (yaygın kangal).....                                                    | 55 |
| 3.3b.3. Cins: <i>Onopordum</i> L.....                                                                          | 56 |
| 3.3b.3.1. <i>O. acanthium</i> L. (galagan).....                                                                | 55 |
| 3.3c. Subtribus: Centaureinae.....                                                                             | 56 |
| 3.3c.1. Cins: <i>Carthamus</i> L. ....                                                                         | 56 |
| 3.3c.1.1. <i>Carthamus lanatus</i> L. (sarıdiken).....                                                         | 56 |
| 3.3c.2. Cins: <i>Centaurea</i> L.....                                                                          | 57 |
| 3.3c.2.1. <i>C. iberica</i> Trev. ex Sprengel (deligözdikeni).....                                             | 57 |
| 3.3c.2.1. <i>C. glastifolia</i> L. (kotankıran).....                                                           | 58 |
| 3.3c.2.1. <i>C. salicifolia</i> M.Bieb. ex. Willd. subsp. <i>abbreviata</i> K.Koch. (Ordu serçebaşı).....      | 58 |
| 3.3c.2.3. <i>C. macrocephala</i> Puschk. ex Willd. (Sarıbaş).....                                              | 59 |
| 3.3c.2.4. <i>C. pterocaula</i> Trautv. (çoruşbozan) .....                                                      | 61 |
| 3.3c.3. Cins: <i>Cyanus</i> Mill.....                                                                          | 61 |
| 3.3c.3.1. <i>Cy. depressus</i> (M.Bieb.) Soják triumfetti (gökbaş).....                                        | 61 |
| 3.3c.3.2. <i>Cy. cheiranthifolius</i> var. <i>cheiranthifolius</i> (Willd.) Soják (perpatikan).....            | 62 |
| 3.3c.3.3. <i>Cy. cheiranthifolius</i> (Willd.) Soják var. <i>purpurescens</i> (DC.) Wagenitz (perpatikan)..... | 64 |
| 3.3c.3.4. <i>Cy. nigrofimbrius</i> (K.Koch) Soják (tay boncuğu).....                                           | 64 |
| 3.3a.3.5. <i>Cy. segetum</i> Hill.....                                                                         | 65 |
| 3.3c.3.6. <i>Cy. triumfettii</i> (All.) Dostal ex Löve & D.Löve (deli kapele).....                             | 65 |
| 3.3c.4. Cins: <i>Psephellus</i> Cass.....                                                                      | 66 |
| 3.3c.4.1. <i>P. pulcherrimus</i> (Willd.) Wagenitz (zarif tülübaş).....                                        | 66 |
| 3.3c.4.2. <i>P. taochius</i> Sosn. (tülübaş).....                                                              | 68 |
| 3.3d. Subtribus: Echinopsinae.....                                                                             | 68 |
| 3.3d.1. Cins: <i>Echinops</i> L. ....                                                                          | 68 |
| 3.3d.1.1. <i>E. pungens</i> Trautv. (bongıl).....                                                              | 68 |
| 3.3d.1.2. <i>E. transcaucasicus</i> Iljin (kaf topuzu) .....                                                   | 69 |
| 3.3e. Subtribus: Saussureinae.....                                                                             | 70 |
| 3.3e.1. Cins: <i>Jurinea</i> Cass.....                                                                         | 70 |
| 3.3e.1.1. <i>J. cansanguinea</i> DC. (geyikgöbeği).....                                                        | 70 |



|           |                                                                                              |    |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.3f.     | Subtribus: Xerantheminae.....                                                                | 71 |
| 3.3f.1.   | Cins: <i>Xeranthemum</i> L.....                                                              | 71 |
| 3.3f.1.1. | <i>X. annuum</i> L. (kağıtçiçeği).....                                                       | 71 |
| 3.4.      | Tribus: Heliantheae.....                                                                     | 72 |
| 3.4.1.    | Cins: <i>Galinsoga</i> Ruiz & Pavón.....                                                     | 72 |
| 3.4.1.1   | <i>G. parviflora</i> Cav., Icon. Pl. 3: 41 (1976) (beşpat çiçeği).....                       | 72 |
| 3.4.2.    | Cins: <i>Helianthus</i> L.....                                                               | 71 |
| 3.4.2.1.  | <i>H. annuus</i> L. (ayçiçeği).....                                                          | 72 |
| 3.4.2.2.  | <i>H. tuberosus</i> L. (yer elması).....                                                     | 72 |
| 3.5.      | Tribus: Inuleae.....                                                                         | 74 |
| 3.5.1.    | Cins: <i>Cichorium</i> L.....                                                                | 74 |
| 3.5.1.1.  | <i>C. intybus</i> L. (hindiba).....                                                          | 74 |
| 3.5.2.    | Cins: <i>Helichrysum</i> Mill.....                                                           | 75 |
| 3.5.2.1.  | <i>H. armenium</i> DC. subsp. <i>armenium</i> (altınotu).....                                | 75 |
| 3.5.2.2.  | <i>H. plicatum</i> DC. subsp. <i>plicatum</i> (mantuvar).....                                | 75 |
| 3.5.3.    | Cins: <i>Inula</i> L.....                                                                    | 76 |
| 3.5.3.1.  | <i>I. britannica</i> L. (ekin andızotu).....                                                 | 76 |
| 3.5.3.2.  | <i>I. germanica</i> L. (ekin andızotu).....                                                  | 78 |
| 3.5.3.3.  | <i>I. helenium</i> L. subsp. <i>orgyalis</i> (Boiss.) Grierson (koca andızotu).....          | 78 |
| 3.5.3.4   | <i>I. helenium</i> L. subsp. <i>turcoracemosa</i> Grierson (dere andızotu).....              | 79 |
| 3.5.3.5.  | <i>I. oculus-cristi</i> L. (yol otu).....                                                    | 79 |
| 3.5.3.6.  | <i>I. salicina</i> L. (su andızotu).....                                                     | 80 |
| 3.5.3.7.  | <i>I. viscidula</i> Boiss. & Kotschy (püs andızotu).....                                     | 80 |
| 3.6.      | Tribus: Lactuceae.....                                                                       | 81 |
| 3.6.1.    | Cins: <i>Crepis</i> L.....                                                                   | 81 |
| 3.6.1.1.  | <i>C. sancta</i> (L.) Bornm. (yaban kıskısı).....                                            | 81 |
| 3.6.2.    | Cins: <i>Lactuca</i> L.....                                                                  | 81 |
| 3.6.2.1.  | <i>L. rasemosa</i> Willd. (çayır marulu).....                                                | 81 |
| 3.6.3.    | Cins: <i>Lapsana</i> L. ....                                                                 | 82 |
| 3.6.3.1.  | <i>L. communis</i> L. subsp. <i>pisidica</i> (Boiss. & Heldr.) Rech.f. (sidikli şebrek)..... | 82 |
| 3.6.4.    | Cins: <i>Leontodon</i> L.....                                                                | 83 |
| 3.6.4.1.  | <i>L. crispus</i> Vill. subsp. <i>asper</i> (Waldst. & Kit) Röhl (aslandışı).....            | 83 |

|           |                                                                                                                           |    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.6.4.2.  | <i>L. hispidus</i> L. var. <i>hispidus</i> (gülikazer).....                                                               | 84 |
| 3.6.5.    | Cins: <i>Picris</i> L. ....                                                                                               | 84 |
| 3.6.5.1.  | <i>P. strigosa</i> M.Bieb. (acışiro).....                                                                                 | 84 |
| 3.6.5.    | Cins: <i>Pilosella</i> Vaill.....                                                                                         | 85 |
| 3.6.6.1.  | <i>P. cymosa</i> (L.) F.W.Schultz & Sch. Bip.....                                                                         | 85 |
| 3.6.6.2.  | <i>P. hoppeana</i> (Schult.) F.W.Schultz & Sch. Bip. subsp. <i>troica</i> (Zahn)<br>P.D.Sell & C.West. (ertırnakotu)..... | 85 |
| 3.6.6.3.  | <i>P. verruculata</i> (Link) Soják (kınalı tırnakotu).....                                                                | 86 |
| 3.6.7.    | Cins: <i>Reichardia</i> Roth.....                                                                                         | 87 |
| 3.6.7.1.  | <i>R. dichotoma</i> (Vahl) Freyn (karasakız).....                                                                         | 87 |
| 3.6.8.    | Cins: <i>Scorzonera</i> L. ....                                                                                           | 88 |
| 3.6.8.1.  | <i>S. cana</i> (C.A. Mey.) var. <i>cana</i> (tekesakalı).....                                                             | 87 |
| 3.6.8.2.  | <i>S. seidlitzii</i> Boiss. (angıtotu).....                                                                               | 88 |
| 3.6.8.3.  | <i>S. semicana</i> DC. (kıvrım).....                                                                                      | 89 |
| 3.6.9.    | Cins: <i>Sonchus</i> L.....                                                                                               | 89 |
| 3.6.9.1.  | <i>S. palustris</i> L. (zoho).....                                                                                        | 89 |
| 3.6.10.   | Cins: <i>Taraxacum</i> F.H.Wigg.....                                                                                      | 90 |
| 3.6.10.1. | <i>T. androssovii</i> Schischk (zeze).....                                                                                | 90 |
| 3.6.10.2. | <i>T. bessarabicum</i> (Hornem.) Hand.-Mazz. (püfçiçeği).....                                                             | 90 |
| 3.6.10.3. | <i>T. butleri</i> Soest. (karahindiba).....                                                                               | 91 |
| 3.6.10.4. | <i>T. kurdiciforme</i> G.E.Haglung (Bitlis çitliği).....                                                                  | 91 |
| 3.6.10.5. | <i>T. macrolepium</i> Schischk. (Kars çitliği).....                                                                       | 92 |
| 3.6.10.6. | <i>T. stevenii</i> DC. (gelingöbeği).....                                                                                 | 92 |
| 3.6.11.   | Cins: <i>Tragopogon</i> L.....                                                                                            | 93 |
| 3.6.11.1. | <i>T. albinervis</i> Freyn & Sint. (sürmeli yemlik).....                                                                  | 93 |
| 3.6.11.2. | <i>T. porrifolius</i> L. subsp. <i>longirotris</i> (Sch.Bip.) Greuter (helevan).....                                      | 93 |
| 3.7.      | Tribus: Senecioneae.....                                                                                                  | 95 |
| 3.7.1.    | Cins: <i>Doronicum</i> L.....                                                                                             | 95 |
| 3.7.1.1.  | <i>D. balansae</i> Cavill. (rize kaplanotu).....                                                                          | 95 |
| 3.7.2.    | Cins: <i>Senecio</i> L.....                                                                                               | 95 |
| 3.7.2.1.  | <i>S. vernalis</i> Waldst. & Kit. (kanaryaotu).....                                                                       | 95 |
| 3.7.3.    | Cins: <i>Tephrosieris</i> (Rchb. ) Rchb.....                                                                              | 96 |
| 3.7.3.1.  | <i>T. integrifolia</i> (L.) Holub subsp. <i>aucheri</i> (DC.) B.Nord.....                                                 | 96 |

|                                                                                                               |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.7.3.2. <i>T. integrifolia</i> (L.) Holub subsp. <i>karsiana</i> (V.A.Matthews) B.Nord. (Kars ümbülüğü)..... | 97         |
| 3.7.4. Cins: <i>Tussilago</i> L. ....                                                                         | 97         |
| 3.7.4.1. <i>T. farfara</i> L. (öksürük otu).....                                                              | 98         |
| <b>4. TARTIŞMA ve SONUÇ.....</b>                                                                              | <b>103</b> |
| <b>5. ÖNERİLER.....</b>                                                                                       | <b>104</b> |
| <b>KAYNAKLAR.....</b>                                                                                         | <b>105</b> |
| <b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>                                                                                          | <b>110</b> |



## ÖZET

### ARDAHAN YÖRESİNDE YAYILIŞ GÖSTEREN ASTERACEAE FAMİLYASINA AİT BİTKİ TAKSONLARI

Bu çalışma, “Ardahan Yöresinde Yayılış Gösteren Asteraceae Familyasına Ait Bitki Taksonları”nı tespit etmek için 2020-2022 yıllarında gerçekleştirilmiştir. Çalışma yapılan bölge, grid sistemine göre A9 karesinde yer almaktadır ve İran-Turan Bölgesinin en Kuzey Doğusu ile, Avrupa-Sibirya flora alanının en doğu alanının birleştiği noktada yer almaktadır. Çalışma alanımız 1390-2550 m yükseltilerinde ovalar içeren plato şeklindedir.

Çalışma alanı yükselti bakımından oldukça çeşitlilik göstermektedir. Yeryüzü şekillerinde bu denli farklılıklar bulunması bitki çeşitliliği konusunda da zenginliğin temelini oluşturmaktadır. Diğer yandan çalışma alanımız iklim açısından karasal iklim etkisi altında olmakla beraber sıklıkla Karadeniz iklimi etkilerini de göstermektedir.

Arazi çalışmalarımız ve literatür verilerine göre alanda 8’i endemik, toplam 104 bitki taksonu tespit edilmiştir. Ayrıca 10 taksonun tip örneği Türkiye’den toplandığı görülmektedir. Takson sayısı bakımından en zengin tribuslar sırasıyla; Cardueae, Anthemideae, Lactuceae, Inulae, Astereae, Senecioneae, Helianthae.

**Anahtar Kelimeler:** Asteraceae, tribus, subtribus, flora, Ardahan.

## SUMMARY

### PLANT TAXA BELONGING TO FAMILY ASTERACEAE THAT ARE DISTRIBUTED IN ARDAHAN PROVINCE

This work is conducted between 2019-2022 to identify “Plant Taxa Belonging to Family Asteraceae That Are Distributed in Ardahan Province”. Research area is located in A9 square according to the grid system, where Northeasternmost area of the Iran-Turan region of the Holarctic region and the easternmost area of the European-Siberian floral region merge. Research area has an altitude of 1390-2550 m and has a wavy plateau shape.

The height differences in the study area contributes to the diversity of plant communities. On the other hand, this basin is in Northeastern Anatolia continental climate region yet there are occasional Black Sea climate regions.

According to both area and literature investigations, there are 104 plant taxa across the province, 8 of which are endemic. In addition, it was found that type specimens of 10 taxa were collected from Turkiye. The tribes which have the most taxa are as follows: Cardueae, Anthemideae, Lactuceae, Inulae, Astereae, Senecioneae, Helianthae.

**Keywords:** Asteraceae, tribe, subtibe, flora, Ardahan.

## TABLÖLAR DİZİNİ

### Sayfa No

|                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 1. İncelenen taksonların fitocoğrafik bölgelere göre sayısal<br>ve oransal dağılımları ..... | 95 |
| Tablo 2. Araştırma alanında tespit edilen taksonların tribuslara<br>göre sayısal dağılımı.....     | 96 |
| Tablo 3. Araştırma alanında takson sayısı en fazla olan cinsler.....                               | 97 |
| Tablo 4. Alanda tespit edilen endemic taksonların IUCN kategorileri.....                           | 98 |

## ŞEKİLLER DİZİNİ

### Sayfa No

|                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Şekil 1. Ardahan il ve ilçeler haritası.....                                                   | 5   |
| Şekil 2. BTC botu hattı güzergahı.....                                                         | 8   |
| Şekil 3. TANAP proje güzergahı.....                                                            | 9   |
| Şekil 4. <i>Achillea millefolium</i> 'un doğal görünümü.....                                   | 25  |
| Şekil 5. <i>Cota triumfettii</i> 'nin doğal görünümü.....                                      | 30  |
| Şekil 6. <i>Matricaria matricarioides</i> 'in doğal görünümü.....                              | 31  |
| Şekil 7. <i>Tripleurospermum oreades</i> 'in doğal görünümü.....                               | 36  |
| Şekil 8. <i>Aster amellus</i> 'un doğal görünümü.....                                          | 38  |
| Şekil 9. <i>Bellis perennis</i> ' in doğal görünümü.....                                       | 39  |
| Şekil 10. <i>Arctium minus</i> 'un doğal görünümü.....                                         | 42  |
| Şekil 11. <i>Carduus nutans</i> ' in doğal görünümü.....                                       | 45  |
| Şekil 12. <i>Cirsium echinus</i> 'un doğal görünümü.....                                       | 50  |
| Şekil 13. <i>Centaurea macrocephala</i> 'nın doğal görünümü. ....                              | 59  |
| Şekil 14. <i>Cyanus cheirnathifolius</i> var. <i>cheiranthifolius</i> 'un doğal görünümü.....  | 63  |
| Şekil 15. <i>Psephellus pulcherrimus</i> 'un doğal görünümü.....                               | 66  |
| Şekil 16. <i>Jurinea cansanguinea</i> 'nin doğal görünümü.....                                 | 69  |
| Şekil 17. <i>Helianthus annuus</i> 'un doğal görünümü.....                                     | 71  |
| Şekil 18. <i>Helianthus tuberosus</i> 'un doğal görünümü.....                                  | 72  |
| Şekil. 19. <i>Cichorium intybus</i> 'un doğal görünümü.....                                    | 73  |
| Şekil 20. <i>Inula britannica</i> 'nın doğal görünümü.....                                     | 76  |
| Şekil 21. <i>Leontodon hispidus</i> 'un doğal görünümü.....                                    | 82  |
| Şekil 22. <i>Pilosella</i> sp.'nin doğal görünümü.....                                         | 86  |
| Şekil 23. <i>Tragopogon</i> sp.'nin doğal görünümü.....                                        | 93  |
| Şekil 24. <i>Senecio vernails</i> 'nin doğal görünümü.....                                     | 95  |
| Şekil 25. Araştırma alanında saptanan taksonların fitocoğrafik bölgelere oransal dağılımı..... | 98  |
| Şekil 26. Araştırma alanında saptanan taksonların tribuslara göre oransal dağılımı.....        | 99  |
| Şekil 27. Araştırma alanında saptanan taksonların cinslere göre oransal dağılımı.....          | 100 |

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

|                  |                                      |
|------------------|--------------------------------------|
| ARTH             | Artvin Çoruh Üniversitesi Herbaryumu |
| Bornm.           | Bornmüller                           |
| DC.              | De Candolle                          |
| Fl. Cret.        | Flora Cretica                        |
| Fl. Kavk.        | Flora Kavkaza                        |
| Fl. Orient.      | Flora Orientalis                     |
| Fl. Taur.-Caucas | Flora Taurico-Caucasica              |
| Fl. USSR         | Flora of Russia                      |
| Gen. Pl.         | Genera Plantarum                     |
| Hist. Pl.        | Historia Plantarum                   |
| L.               | Linnea                               |
| m.               | Metre                                |
| ml.              | mililitre                            |
| P.H. Davis       | Peter Handland Davis                 |
| Prodr.           | Prodramus                            |
| Sp. Pl.          | Species Plantarum                    |
| subsp.           | Subspecies (alt tür)                 |
| sin.             | Sinonim                              |
| vd.              | Ve diğerleri                         |
| µm               | Mikrometre                           |
| &                | Ve                                   |
| %                | Yüzde                                |
| ±                | Aşağı yukarı                         |



# 1. GİRİŞ

## 1.1. Genel Bilgiler

Bitki tür zenginliği başta besin maddesi olmak üzere, korunma ısınma ve savunma gibi temel ihtiyaçların karşılanmasında doğal kaynak olarak vazgeçilmez öneme sahiptir. Hastalık durumunda ilk başvurulanan nesne yine bitkiler olmuştur. Bitkiler etnobotanik ve farmasotik uygulamaların ana kaynağını oluşturmaktadır. Türkiye’de 500-1000 arasında bitkinin halk arasında geleneksel tıp uygulamaları konusunda kullanımı söz konusudur. Modern tıptaki ilaçların büyük kısmının bileşimi bitkilerden meydana gelmekte ve yeryüzü toplam nüfusunun yaklaşık % 80’i ilaç ilk kaynağı olarak bitkilere yönelmektedir. Eczanelerde satın alınan ilaçların % 30’a yakını bitkilerden yararlanılarak üretilmiştir (Uysal, 2004; Tanker vd., 2007; Baydar, 2019).

Biyolojik çeşitlilik kavramı, tür çeşitliliği, genetik çeşitlilik ve ekosistem çeşitliliği olarak temelde üç başlık altında incelenmektedir. Türkiye, içerdiği 9996 tür bitki (11707 takson) ile Biyolojik çeşitlilik açısından dünya genelinde en zengin yirmi ikinci, Avrupa’da ise birinci ülkedir. Takson sayısına likenler, eğreltiler, açık tohumlu bitkiler ve kapalı tohumlu bitkiler dahildir (Güner vd., 2012). Bu denli bitki çeşitliliği Avrupa’da hiçbir ülkede bulunmamaktadır. Avrupa kıtasında toplamda yaklaşık 12.500 spermatofita türü olduğu bilinmektedir (URL- 1).

Biyolojik çeşitlilik açısından en zengin yerler tropikal alanlar olarak belirtilmekte ve bu yerler mega çeşitlilik ülkeleri olarak nitelendirilmektedir (Cunningham ve Saigo, 2001; Akkemik, 2018). Bu ülkeler arasında Brezilya, Havai Adaları, Madagaskar, Kanarya Adaları ve Avustralya üst sıralarda yer almaktadır. Ülkemiz de bitki çeşitliliği açısından oldukça zengin olup bu zenginliğin oluşmasında; fitocoğrafik üç bölgenin (Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan) kesişim noktasında yer alması ve bu alanlar arasındaki geçiş bölgeleri oluşması, coğrafyası, 0-5100 m yükselti farklılığının olması, toprak çeşitliliği ve iklim özellikleri, buzul çağından daha az etkilenmiş olması, ardışık sıra dağların meydana getirdiği bitkilerin göç yolu olan

Anadolu Diyagonalinin varlığı ve çok farklı ekosistem tipleri gibi nedenler etkili olmaktadır (Avcı, 1993, 2011; Akkemik, 2018). Elde edilen bilgiler Anadolu coğrafyasının Akdeniz havzası içinde bulunan bazı türlerin bazıları için, çeşitlilik ve gen merkezlerinden birisi olduğu ortaya koymaktadır (Rokas vd., 2003).

Dünya’da 642 familya ve 17.020 cinse ait 1.064.035 bitki türü isimlendirilmiş olmakla beraber bunların 350.699’unun (298.000) ismi geçerli olarak kabul edilmektedir (URL-2). Türlerin 260.000 kadarı iletim demetli bitki (Tracheophyta) grubunda yer almaktadır (URL- 3). Bu bitkilerden 48 familya ve 587 cinse ait 13000 takson eğrelti grubunda yer almaktadır. İsmi geçerli kabul edilen tohumlu bitkilerden açık tohumlular (Gymnosperm) 12 familya 88 cinse ait 1104 takson, kapalı tohumlular (Angiosperm) ise 405 familya ve 14559 cinse ait 304 419 takson ile temsil edilmektedir (URL-2).

Yapılan çalışmalarda göre Türkiye Florası’ndaki cins sayısı 1.223, tür sayısı 8.792, takson sayısı 10.482, doğal endemik takson sayısı 3.432 ve endemizm oranı % 33.5 olarak (Davis vd. 1988); Güner ve ark. (2000)’na göre 163 familya, 1.251 cins, 9.222 tür (doğal türler ve kültüvarlar), 11.014 takson, 3.708 doğal endemik takson ve % 34.5 endemizm oranını rapor edilmiştir. Güner vd. (2012) Türkiye’de açık tohumlu bitkiler 10 cins altında 27 tür, 42 takson (6’sı endemik) ile temsil edildiğini kapalı tohumlular ise 1275 cins altında 9880 tür olmak üzere 11579 takson bulundurduğunu belirtmektedir. Toplam kapalı tohumlu bitki sayısı 11707 ve endemik bitki sayısı 3649 (% 31,82 endemik oranı) olarak rapor belirtilmiştir. Ülkemizde cins düzeyinde endemik olan 15 adet cins endemik konumdadır (Erik ve Tarıkahya, 2004). En son yapılan çalışmalarla toplam takson sayısının yaklaşık 13220 civarına yükseldiği görülmektedir (Özhatay vd., 2017, 2019). Türlerin çoğunluğu otsu formda olup odunsu türlerin yaklaşık 650 kadar takson ile temsil edildiği belirtilmektedir (Akkemik, 2018). Her yıl floramıza yaklaşık 70 kadar taksonun eklendiği öngörülmektedir (Özhatay vd., 2019).

Asteraceae familyası diğer bilinen adıyla Compositae familyası kozmopolitan bir familya olup dünyada 1620 cins ve 25040 takson ile (Stevens, 2001), ülkemizde ise 140 cins altında, 1383 takson ile temsil edilmektedir (Özhatay vd., 2006-2019). Bu familya sahip olduğu takson sayısı ile sayı Angiospermilerin % 10’unu temsil

etmektedir (Raven ve Axelrod, 1974). Familya bazı kaynaklar tarafından ilk sırada belirtilmekte, diğerlerine göre ise takson sayısı bakımından birinci ilk sırada gelmektedir. Asteraceae familyası cins sayısı bakımından 140 kadar cins ile 146 cins ile temsil edilen Poaceae familyasından sonra ikinci sırada gelmektedir (URL-3). Asteraceae familyası yapılan son çalışmaların ışığı altında 13 alt familyaya bölünmüştür. Bu familyalar; Asteroideae, Corymbioideae, Cichorioideae, Gymnarrhenioideae, Pertyoideae, Carduoideae, Hecatocheidoideae, Gchnatioideae, Wunderlichioideae, Stiffioideae, Mutisioideae, Famatinanthoideae ve Barnadesioideae'dir (Panero vd., 2014). Familya ülkemizde iki alt familyaya ayrılmış ve 11 tribus ile temsil edilmektedir (Davis, 1975; Efe, 1994). Bu tribuslardan biri olan Cardueae tribusu da yapılan moleküler çalışmalarla beraber 12 alt tribusa ayrılmıştır (Herrando-Moraira vd., 2019).

Asteraceae familyası çok geniş habitat tiplerini işgal etmekle beraber, ihtiva ettiği türlerin çoğunluğunu tropik bölge dağılımlı türler oluşturmaktadır (Seçmen ve ark., 2000). Bu familya, Antartika kıtası haricinde, tüm alanlarda dağılım sergilemektedir. Ülkemizde bu familyadaki toplam endemik takson sayısı Türkiye Florası ek ciltler ve Türkiye Florasına ilave taksonlar adlı eserler 3. serisi (Check-list III) dahil 447 (Davis, 1988; Özhatay ve Kültür, 2006) olarak belirtilmiş, diğer yandan 2011 yılında 35 (Özhatay vd., 2011), 2013 yılında 28 (Özhatay vd., 2013), 2015 yılında 9 (Özhatay vd., 2015), 2017 yılında 23 (Özhatay vd., 2017), ocak 2017 ile aralık 2018 yılları arasında 11 endemik takson (Özhatay vd., 2019) rapor edilerek toplam endemik takson sayısı 565'e yükselmiştir. Yeni durumda endemizm oranı % 40,85'e yükselmiştir (Davis, 1988; Özhatay vd., 2011; Özhatay vd., 2013; Özhatay vd., 2017, 2019).

Asteraceae ailesinin coğrafik kökeni konusunda yürütülmüş birçok çalışma yeralmaktadır. Bir kısım bilim insanı Güney Amerika'nın Kuzeyi, bir kısmı ise Kuzey And Dağları'nın çeşitlilik noktası olduğunu işaret etmektedir (Raven ve Axelrod, 1974; Turner, 1977). Bremer yaptığı kladistik araştırmaların ışığı altında familyanın gen merkezinin Güney Amerika ve büyük okyanusu olabileceğini belirtmiştir (Bremer ve Humphries, 1993). Bu çeşit sınıflandırmalar Dipsacaceae familyasının en yakın akrabası olarak Asteraceae familyasını göstermektedir. Günümüzde sürdürülen sınıflandırmalar Asteraceae familyasına Campanulaceae,

Lobeliaceae, Goodeniaceae, Calceraceae familyalarının genetik olarak en yakın olduğunu göstermektedir (Stevens, 2001). Familya kimyasal içerik bakımından çok farklılık göstermekte ve terpenoid ve uçucu yağ yönünden zengin içeriğe sahip türler bulundurmaktadır. Terpenoidler bileşenler ve fenolik içeriklerinden dolayı familya üyeleri ayrıca tıpta ve eczacılıkta kullanılmaktadır.

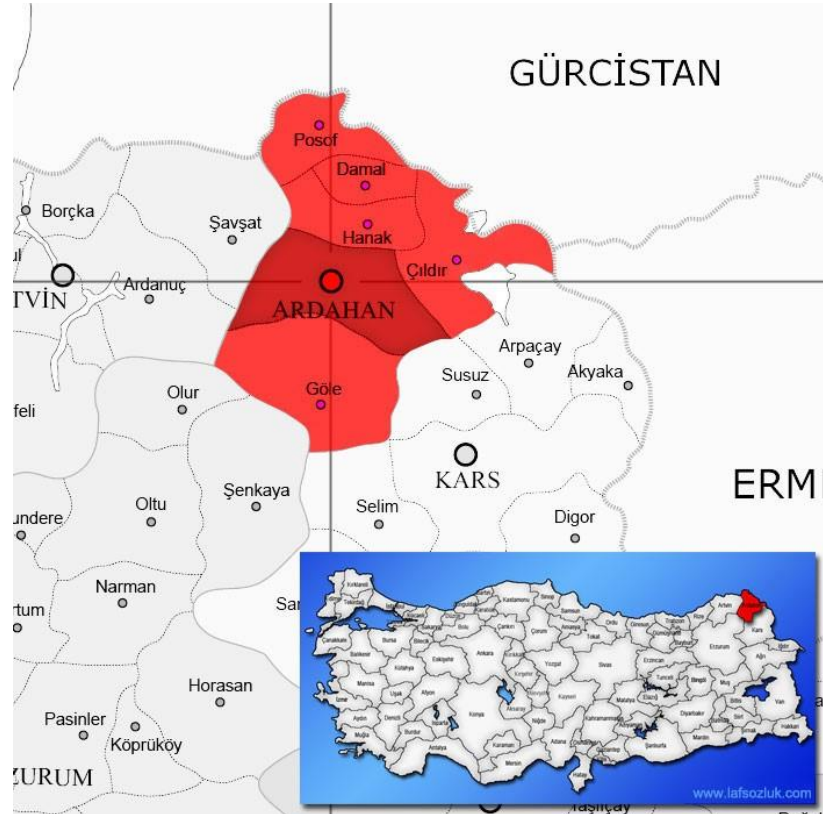
Günümüzde artan nüfus, buna bağlı olarak oluşan besin arzı, pestisit gibi kalıntı maddelerin gıdalardaki oranında artış gibi nedenler doğal besinlere yönelim ihtiyacı doğurmuştur. Ülkemizde bitki tür çeşitliliği oldukça yüksek olup Asteraceae familyası bitki zenginliği bakımından en üst sırada yer almakta ve beslenme amaçlı türleri bünyesinde barındırmaktadır. Familyası üyelerinin ayrıca etnobotanik, süs bitkisi olarak, peyzaj amaçlı dekoratif kullanımları söz konusudur. Bu çalışmamızın amacını Ardahan İline bağlı Çıldır, Damal, Hanak, Göle, Posof ilçelerinde doğal yayılım gösteren Asteraceae familyasına mensup türleri tespit etmek oluşturmaktadır.

## **1.2. Ardahan İlinin Tanıtımı**

İl 5.576 km<sup>2</sup> yüz ölçümüne sahip olup (URL-2) 2017 yılı verilerine göre toplam nüfusu 97.096'dır. İl ve ilçelerde yaşayan nüfusun toplam içindeki oranı %39,3' tür (Anonim, 2017c). İl'in batı kısmında Artvin İli, güneyinde ve güneydoğusunda Kars İli, güneybatısında Erzurum İli, doğusunda Gürcistan ve Ermenistan, kuzeyinde Gürcistan- Acaristan Özerk Cumhuriyeti ile çevrilidir (URL-4, 5). İl merkezi 1.800-2.100 m yükseltilerinde ovaların yer aldığı plato görünümüne sahiptir. Yüzeylerde merkezi püskürmeler kaynaklı aktiviteler sonucu oluşan Cin Dağı (2.957 m), Ilgar Dağı (2.918 m), Kel Dağı (3.033 m), Kısır Dağı (3.197 m) gibi volkan koni örnekleri yer almaktadır. İlin güneydoğusunu Allahuekber dağları yer almakta, kuzey batısını ise Yalnızçam dağ sıraları çevrelemektedir. Alan içinde güneybatı-kuzeydoğu yönünde Göle, Ardahan, Çıldır ve Aktaş gibi birtakım çöküntü alanlar bulunmaktadır. Bu alanlar yarma vadilerle birbirlerine doğru ulaşmaktadır (URL-4, 5). Ardahan 1800 m. rakıma sahip bir il olup orta kısmından Kura nehri geçmektedir (URL-6).

### 1.2.1. Coğrafi Konumu

Anadolu'nun kuzeydoğusunda yer alan Ardahan, Doğu Anadolu Bölgesi'nin en kuzeyinde konumlanmıştır. İl; 42° 25' 43" ve 43° 29' 17" Doğu meridyenleri ile 40° 45' 24" ve 41° 36' 13" Kuzey paralelleri arasında yer almaktadır. Ardahan İli merkez ilçe de dahil, Posof, Damal, Hanak, merkez ilçesi, Çıldır ve Göle olmak üzere altı ilçesi bulunmaktadır (URL-7). 1907,7 m rakımda yer alan Çıldır 988 km<sup>2</sup> yüzölçümüne sahip olup doğuda Gürcistan ve kısmen Ermenistan ile komşu durumda, batıda Hanak, güneyde Göle ve kuzeyde ise Posof ve Damal ilçeleri çevrelenmiştir (Şekil 1). Doğu Anadolu Bölgesinin ikinci büyük gölü özelliğinde olan Çıldır gölü Ardahan İlinde yer alır ve ismini ilçenin güneydoğusunda bulunan 1959 m yüksekliğindeki gölden alır. Bu göl, lav akıntısı sonucunda oluşmuş bir lav seti gölü olarak belirtilmiştir. Kura nehri ilin en önemli akarsuyunu teşkil etmektedir (Öztürk ve Kılıç, 2018).



Şekil 1. Ardahan ili ve ilçeleri (URL-8).

Ardahan İlinin İklimi Bölgenin yüzey şekillerinin değişkenlik göstermesi ve oldukça yüksek olması nedeniyle ilin büyük kısmında karasal iklim görülür ve kışlar uzun, sert ve çoğunlukla kar almaktadır. Ortalama yıllık sıcaklığı 5°C'nin aşağısında olan bölge, kışın -30°C'nin altına kadar düşer. Türkiye'nin kuzeydoğusunda bulunan Ardahan iline yaklaşık 500 mm yıllık yağış düşmektedir. Eylül ayının sonunda sonbaharın ilk soğukları başlar, Mayısın onbeşlerine gelinceye kadar soğuklar hissedilir. Göle ovası kışların en ağır geçtiği alandır. Bu alan, Sarıkamış'a göre daha soğuktur. Etrafı yüksek dağlarla çevrili olan çanak biçimindeki ovada, hava sirkülasyonu kışın çok az görülür. Bu durumla beraber soğuyan ve oldukça ağırlaşan hava ağırlaşarak aşağı yönelir ve sıcaklığın azalması ile hava dondurucu hale gelir. Bu sebeplede bölgede bataklıklar ve toprak örtüsü donar. Kış aylarında zaman zaman ortada kalın sis tabakası örtüsü görülür ve etrafında bulunan dağlardan izlendiğine bölge bir denizi andırır. "Ardahan Yeli" denilen, en soğuk kış rüzgârı kuzeybatıdan eser. Ortalama 900 m yükseklikte, etrafı dağlarla çevrili olan Posof İlçesinde ise Doğu Karadeniz ikliminin en sert hali görülür. Mikroklima tipinin egemen olduğu bölgede, bol yağışlı kışlar, yazlar ise oldukça sıcak yazlar yaşanmaktadır. Bölgede hemen hemen her mevsimde yağış alır ve mevsimin yarısını kış meydana getirir. Mayıs ayına kadar ile kar yağabilmektedir. İlkbahar serinliğinde bir yaz mevsimi ilkbahar serinliğini andırmaktadır. Bu sayede bölgede kendiliğinden meydana gelmiş geniş ormanların varlığı bulunmaktadır (URL-

### 1.2.2. İklimsel Özellikleri

9).

### 1.2.3. Meteorolojik Verileri

Ardahan İline bağlı ilçelerde yürüttüğümüz çalışmalarda sıcaklık, yağış, nisbi nem ve rüzgâr gibi meteorolojik faktörler hakkında bilgi sağlanması amacıyla Çevre

Bakanlığının Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Bilgi İşlem Daire Başkanlığı arşivinden faydalanıldı. Araştırmamızı devam ettirdiğimiz 2021 yılı süresince, ortalama aylık sıcaklık, ortalama yağışlı gün sayısı, ortalama yağış miktarı, ortalama güneşli gün sayısı, en yüksek- en düşük sıcaklık ortalamaları aylık ve yıllık değişimleri verilmektedir. Bu değerlere bakıldığında 2021 yılı için aylık ortalama sıcaklık 15,9°C ile en fazla Ağustos ayında, en az ise -11,2°C Ocakta tespit edilmiştir. En yüksek sıcaklık 35,0°C ile Ağustos ayında, en düşük sıcaklık ise -39,8°C ocak ayında ölçülmüştür (URL-10).

#### **1.2.4. Araştırma Bölgesinin Konumu ve Bitki Örtüsü**

Ardahan iline ait doğal bitki örtüsü iklim ve yükselti özelliklerine göre oluşmuştur. İlde doğal ormanlar yüksek platolarda yer almaktadır. Nemlilik oranı doğal orman sınırlarının oluşmasında en büyük faktör olarak yer almaktadır. Bu nem oranına bağlı olarak ormanların doğal alt sınır oranı yükselmektedir. Uzun yıllardır devam eden insan faktörünün olumsuz etkileriyle iklim ve yükselti etkisiyle oldukça fakir doğal bitki örtüsü tamamen olmasa da görülmemektedir. Bu ilde zirvelere yakın alanlarında bulunan bodur bitki topluluklarını göz önüne almazsak, kalan kesimler soğuk bozkır alanına dahil olur, bu alanlarda ise toprak 5-6 ay kar ile kaplanır. Bu alanda Nisan ortalarından itibaren erime görülmeye başlar ve Mayıs ortalarına, bazı alanlarda ise Haziran bitimine kadar devam eder. Yine ilde 2800 m rakıma kadar çıkabilmektedir. Saf sarıçamdan oluşan ormanlar, büyük oranda il genelinde ormanlık alan 31.957,2 ha olup, il orman varlığı açısından oldukça yoksundur. Posof çevresinde ladin, diğer yapraklı türlerden titrek kavak, huş, söğüt, meşe, kızılğayağ, gürgen dikilmiştir, ayrıca yaban fındığı kuşburnu, karaçalı, böğürtlen, ahlât, yaban eriği, laden, üvez, yaban gülü ve otsu türler olarak da; kuzukulağı, salkım otu, çan çiçeği, karanfil, üçgül, ayı üzümü Gibi çeşitli bitkiler de yer almaktadır (URL-10).

#### **1.3. İlin Dahil Olduğu Alanda Yürütülmüş Alan Önemli Projeler**

Ardahan İli BTC ve TANAP olmak üzere iki doğalgaz boru hattının geçiş güzergahında yer almakta ve bu nedenle de bitki türlerinin tespiti ve korunması açısından önem arz etmektedir.

### 1.3.1.BTC

BTC; açık adıyla “Bakü Tiflis Ceyhan Doğalgaz hattı projesi”, Türkiye yanında bölge için de çok önemli özelliklere sahiptir. Proje için yasal rejim oluşturulmuş, komşu hükümetler arasında protokoller, insan hakları taahhüdü, çevre koruma belgeleri ile güvenlik protokolleri imzalanmıştır. Boru hattı sahasında etraftaki halkın zarar görmemesi, çevrenin muhafazası, sosyal ve ekonomik etkilerin daha iyi bir noktaya taşınması adına detaylı çalışmalar yapılmıştır.

Alanda mevcut bitkilerin zarar görmesini engellemek adına yatırım amaçlı projeler oluşturulmuştur. Bu araştırma projeleri şöyle sıralanabilir; Aşağı Kafkas Ormanları Boşluk Analizi, Hui tavuğunun Korunma Statüsünün Geliştirilmesi, Hat bölgesindeki Önemli Kuş Alanları, Önemli Bitki Alanları vb.



Şekil 2. BTC boru hattı güzergahı (URL-11).

### 1.3.2.TANAP

TANAP; açık adıyla “Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı Projesi”, doğuda Türkiye -Gürcistan hududundan (Ardahan-Posof), Avrupa’ya çıkış noktası olarak Türkiye-Yunanistan sınırı (Edirne-İpsala) ile Avrupa’ya çıkarılan boru hattıdır. Boru hattı ülkemizde Ardahan, Kars, Erzurum, Erzincan, Bayburt, Gümüşhane, Giresun, Sivas, Yozgat, Kırşehir, Kırıkkale, Ankara, Eskişehir, Bilecik, Kütahya, Bursa, Balıkesir, Çanakkale, Tekirdağ ve Edirne olmak üzere 20 ilden geçmekte, bu illere bağlı 67 ilçe ve 600 köyden oluşan güzergah ile Yunanistan sınırından, Trans Adriyatik Boru

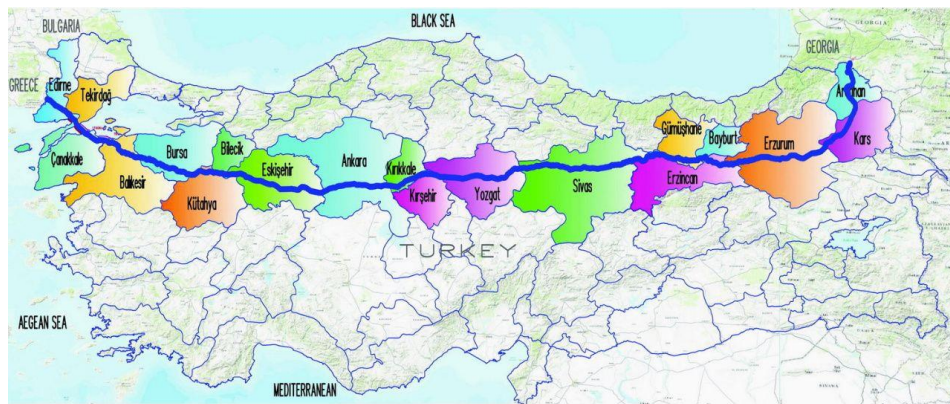


Hattı'na (TAP) bağlanarak Avrupa ülkelerine doğal gaz iletimi yapmaktadır. Proje kapsamında gerçekleştirilen ekolojik çalışmalarda habitat ve kuş direktifleri ve RAMSAR, CITES, Bern gibi uluslararası sözleşmeler dikkate alınmıştır. Flora-fauna açısından boru hattı güzergahlarını değerlendirilmiş olup ve güzergah boyunca flora bilgisi ve faunada önem arz eden tür listesi; yapılan yayınlardan yola çıkarak hazırlanmıştır. IUCN tehlike kategorilerinin tespiti için IUCN'in resmi sitesinden yararlanılmıştır. Proje kapsamındaki alan boyunca, 2013 yılında çeşitli alanlarda uzman kişilerce arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalarda boru hattı güzergahı üzerinde bulunan her bir habitat tipinin bitki çeşitliliği ve toplulukları, belirlenen noktalara dayalı olarak tespit edilmiş olup her ana habitatın florası ve bitki toplulukları raporlandırılmıştır. Habitat tipleri ve duyarlılığı, boru hattının korunan alanlarından geçebilmesi gibi kriterler göz önünde bulundurularak hat üzerindeki çalışma alanları belirlenmiştir. Floristik liste, Türkiye florasında belirlenen sıraya göre verilmiş olup herbir grup altında yer alan familyalar için tekrar Türkiye florasında bulunan sıraya göre düzenlenmiştir. Boru hattı güzergahı üzerinde ve çevresinde bulunan duyarlı alanlar ile ilgili veriler derlenmiştir.

### 1.3.3. TANAP ve BTC'nin Bölgenin Bitkisel Çeşitliliğine Etkileri

TANAP'ın yapmış olduğu çalışma 4 ülkenin ve dünya bankasının belirlediği standarda uygun olarak tohum toplama ve flora elemanlarını taşınmasını gerçekleştirmiştir. Yapılan bu çalışma neticesinde tohumu toplanılan örneklerden belli bir adedi ulusal gen bankasına gönderilmekle birlikte geride kalan tohumlar her

bitk  
i  
türü  
nün  
dağ  
ılış  
ora  
nı



hesaplanarak geri ekilmiştir. Tarım ve Orman Bakanlığına bu konuda taahhüt verilmiş olup bakanlıkça denetlenilmektedir. Bunun haricinde kazılacak koridor hattı

boyunca yapılan çalışmalar neticesinde flora (Sangui sorba, kaf zambağı özhandak otu vs.) fauna ve su kaynakları bakımından kritik habitatlar belirlenmiş olup 4 ülke için

Şekil 3. TANAP projesi güzergahı (URL-12).

Biyçeşitlilik Aksiyon Planı hazırlanmıştır (URL-12).

Bölgede daha sonra yapılacak olan çalışmalar için bir altlık oluşturulmuş olup veri elde edilmiştir. Yapılan iki çalışmada standartlar amaçlar ve hedefler farklı olduğu için başarı oranları ve hassasiyetler de farklı olmuştur.

Olumsuz etkilerin bir çoğu çalıştırılan personelin kalifiye olmayışı ve kısıtlı imkanlar ile çalışmaktan kaynaklanmaktadır. Örneğin gen bankasına gönderilen tohumların teşhisi mikroskopik inceleme yapılmadan ne kadar doğru yapıldı? Gen bankası haricinde saklanan tohumlar uygun ortamda saklandı mı veya ekim/dikim çalışması su istimal edildi mi (çalışan işçiler işler çabuk bitsin diye 10 fidanı aynı kuyuya dikti mi vs) (URL-12).

Btc döneminde yapılan çalışmalar daha çok dışarıya stklara veya belediyelere kaynak aktararak yazılı basılı materyal çıkartmaya yönelikti (sadece korunan hassas alanlarda Posof gibi diğer yerlerde bozulan alan eski haline bile getirilmedi) Tanap ise kendi ekipman ve personelleri ile birlikte çok fazla reklama kaçmadan başarı oranını arttırmaya yöneldi çünkü dünya bankası çevre konusunda duyarlı temsilcilerini gönderip taahhüt ve başarı yüzdesini kontrol ettiriyor (URL-12).

#### **1.4. Alan Çevresinde ve Yakın Çevrelerde Yapılan Floristik Çalışmalar**

Demirkuş (1990) tarafından yapılan “Çiçekdağı ve çevresi (Posof/Kars) florası üzerine bir araştırma” adlı bir doktora çalışması kapsamında 4 yıllık sürede 756 takson tespit edilmiştir. Çalışmada türlerin fitocoğrafik Bölgelere dağılımı ortaya konmuştur. Dağılımlara göre türler incelendiğinde 107 türün Avrupa-Sibirya, 23 türün Hirkan-Öksin, 92 türün İran-Turan, 88 türün Karadeniz ve 7 türün Akdeniz elementi olduğu belirtilmiştir. İhtiva ettikleri tür sayısı dikkate alındığında 115 tür ile

Asteraceae familyasının ilk sırada, 46 tür ile Fabaceae familyasının ikinci sırada ve 42 takson ile Lamiaceae familyasının üçüncü sırada geldiği görülmektedir.

Yıldız (2007) tarafından yapılan “Akyaka İlçesi (Akyaka/Kars) Florası” adlı yüksek lisans tezi kapsamında 39 familya ve 132 cinse ait 201 bitki türü saptanmıştır. Ayrıca taksonların fitocoğrafik bölgelere dağılımı; 1 akdeniz elementi, 51 İran-Turan, 17 Avrupa-Sibirya, 6 Hirkan-karadeniz, 4 Karadeniz, 3 kozmopolit ve 119 coğrafik bölgesi bilinmeyen olarak rapor edilmiştir. Araştırma alanında ilk üç familyadaki taksonlar sırasıyla; 28 Asteraceae taksonu, 25 Fabaceae taksonu ve 19 Brassicaceae taksonunun olduğu görülmüştür.

Esen (2020) “Ardahan ili Posof, Damal ve Hanak İlçeleri Florası” adlı yüksek lisans tez çalışması kapsamında 1209 takson rapor etmiştir. Araştırma alanında 95 aile, 411 cinse ait toplam 1225 takson tespit etmiştir. Taksonlardan 16’sının Pteridophyta, 1209’unun Spermatophyta grubuna ait olduğu belirtilmiştir. Takson sayısı bakımından ilk üç familya 190 takson ile Compositae, 78 takson ile Leguminosae ve 70 takson ile Rosaceae olarak saptanmıştır. Bu çalışmada incelenen taksonların 384 adedinin Avrupa-Sibirya, 213 adedinin İran-Turan, 15 adedinin Akdeniz kökenli olduğu görülmüştür. Alanda 85 adet bitki saptanmış ve endemizm oranının % 7 olduğu görülmüştür.

Uzun (2015) tarafından yapılan “Yusufeli Sarıbudak Köyü Tekmezar Dağı ve Çevresinin Florası” yüksek lisans tezi kapsamında 79 familya, 234 cinse ait 365 takson tespit etmiştir. Takson sayısı bakımından 3 familya, 45 takson ile Asteraceae, 33 takson ile Leguminosae, 28 takson ile Rosaceae olarak sıralanmıştır. Çalışmada taksonların 130 adedinin Avrupa-Sibirya, 37 adedinin İran-Turan ve 7 adedinin Akdeniz fitocoğrafik bölgesi olduğu belirtilmiştir. Çalışmada ayrıca 45 taksonun IUCN tehlike kategorileri ortaya konmuştur.

Solak (2016) tarafından yapılan “Serçeme Vadisi’nin (Aziziye-Erzurum) Florası” adlı yüksek lisans tezi kapsamında 67 familya, 322 cinse ait 618 adet takson saptanmıştır. Araştırma alanının İran-Turan flora alanında yer aldığı ve alanda en fazla takson içeren ilk üç familyanın sırasıyla; Asteraceae (76 takson), Fabaceae (58) ve Brassicaceae (54) olduğu rapor edilmiştir. Saptanan türlerin 189 unun İran-Turan, 110 adedinin Avrupa-Sibirya, 11 adedinin Akdeniz ve 308 adedinin birden fazla

bölgede yayılış gösteren/coğrafi bölgesi bilinmeyen takson olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca taksonların IUCN kategorilerine göre tehlike durumları ortaya konmuştur.

Alkan (2019) tarafından yapılan “Yusufeli Köyü ve Çevresinin Halk İlacı Olarak Kullanılan Bitkilerinin Belirlenmesi” konulu yüksek lisans tezi kapsamında 22 familyaya ve 34 cinse ait 37 taksonun halk arasında tıbbi aromatik amaçlarla kullanıldığını tespit etmiştir. Bu çalışmada halk ilacı olarak en çok kullanılan türlerin *Cornus mas* (kızılcık), *Diospyros lotus* (kara hurma), *Mespilus germanica* (muşmula), *Rubus idaeus* (ahududu), *Urtica dioica* (ısırgan) ve *Zea mays* (mısır) olduğu rapor edilmiştir.

Sarpdağ (2019) “Erzurum Bataklıkları Sulak Alanının Florası” adlı yüksek lisans tezi kapsamında 40 familya 141 cinse ait 223 bitki türü saptamıştır. Araştırma alanında bulunan en çok takson içeren üç familyayı 43 takson ile Asteraceae, 21 takson ile Fabaceae ve 18 takson ile Lamiaceae olarak sıralamıştır. Bu çalışmada 29 taksonun tehlike durumu değerlendirilmiştir.

Gök (2020) Yüksek lisans tezi kapsamında Ardahan ili ve Posof, Damal, Hanak, Göle ve Çıldır ilçelerinde doğal olan ve sebze olarak tüketilen yabancı bitkilerin morfolojik ve Biyokimyasal özelliklerini incelemiştir. Yapılan çalışmayla Ardahan ilinde sebze olarak tüketilen 23 yabancı tür tespit edilmiştir. Ayrıca bu bitkilerin çiçek, yaprak ve sap kısımlarında besin değerlerinin belirlenmesine yönelik analizler yapılmıştır. Çalışma sonuçları incelenilen yabancı bitki türlerinin tüketilen bazı kültür bitkilerine göre daha zengin vitamin ve besin içeriğine sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

### **1.5. Asteraceae Familyasının Genel Özellikleri**

Özellikle Akdeniz bölgesi, Meksika ve Güney Amerika gibi tropik ve subtropik yarı kurak bölgelerde, Afrika, Güney Amerika ve Avusturalya'nın ormanlık bölgelerinde ve kırlarda yayılış göstermekte olan Asteraceae familyası içerisinde çoğunlukla otsu bitkiler bulunmakta olup az oranda odunsu çalılar, ağaçlar veya salgı ceplere sahip tırmanıcı bitkiler içermektedir (Heywood, 1978; Simpson, 2006). Türlerin büyük kısmı sebze olarak tüketilmekte olup diğer önemli kısmı ise süs bitkisi olarak

kıl veya diken şeklindedir, bazen de tamamen ortadan kalkmıştır. Familya çiçek tiplerine göre iki alt familyaya ayrılmaktadır. Bu alt familyalar Tubuliflorae (Asterideae) ve liguliflorae (Cichorioideae) olarak tanımlanmaktadır (Yaltırık ve Efe, 1989). Ülkemizde Tubuliflorae alt familyası 10 tribusa bölünmüş olup Liguliflorae alt familyasından sadece Lactuceae (Cichorieae) tribusu tanımlanmıştır (Davis, 1975; Baytop, 1996).

Alt familyada bulunan tribuslardan biri de tubulifloraedir. Bu tribus üyeleri genellikle sağlam ve sıklıkla iğneli olan otsu bitkilerdir. Yaprakları alternat, genellikle bölmeli veya loblu, nadiren bölmesiz ve bütün kenarlı olup kapitulum çoğunlukla homogam ve diskoid, korolla lobları sıklıkla uzun, bazen eşit değil veya kapitulum heterogam ve dıştaki çiçekler dişi, nötr, disciform, radiant veya nadiren dilsli olmaktadır. İnvolukrum kıkırdaksı veya pulsu yapıdadır. Fillariler imrikat ve çok serilidir. Reseptakulum genellikle beyaz, stilus hafifçe kalınlaşmış veya kısa tüylerden oluşan halka bulundurmakta olup anterler çoğunlukla tabanla uzantılıdır. Meyveler basık veya uçlarda gittikçe daralan şekilde yuvarlak ve gagasız olabilmekte veya Carduineae subtribusunda umbo taşımaktadır. Pappus ise pulsu, iğnemsî veya uzun tüylü olabilmektedir (Davis ve Parris, 1975).

değerlendirilmektedir. Asteraceae familyasında çiçek topluluğu başçık yani kapitulum olarak adlandırılır. Çiçekler tabandan bir veya daha fazla olabilen bazen dikenli olabilen metamorfoze yapraklarla (brakteler) çevrilidir. Dışardan bakıldığında dikotil bitkilerin kaliks yapraklarına benzeyen bu yaprak toplulukları involukrum olarak adlandırılmaktadır. Bu familyada kaliks yaprakları oldukça farklılaşmış ve ovaryumun ucunda indirgenmiş olup meyve ucunda pappus, korona veya orikıl adıyla bilinen, tüy, kıl veya diken şeklindedir, bazen de tamamen ortadan kalkmıştır. Familya çiçek tiplerine göre iki alt familyaya ayrılmaktadır. Bu alt familyalar Tubuliflorae (Asterideae) ve liguliflorae (Cichorioideae) olarak tanımlanmaktadır (Yaltırık ve Efe, 1989). Ülkemizde Tubuliflorae alt familyası 10 tribusa bölünmüş olup Liguliflorae alt familyasından sadece Lactuceae (Cichorieae) tribusu tanımlanmıştır (Davis, 1975; Baytop, 1996).

Cichorioideae (Liguliflorae) alt familyasında bulunan bitkilerde kapitulumu oluşturan çiçeklerin hepsi ligulat (dilsî) tır. Lateks boruları bulunur (Davis, 1975; Baytop, 1996).

Asteraceae familyası bazı taksonlarında latisifer veya reçineli kanalları olan, otsu, çalı, ağaç ya da sarılıcı bitkilerden oluşur. Yapraklar basit ya da bileşik, sarmal ya da karşılıklı, nadiren dairesel dizilişli ve stipulsuzdur. Çiçeklenme durumu farklı sekonder çiçek durumları halinde dizilmiş bir veya daha fazla başçıklardan oluşur. Her başçık yassıdan koniğe kadar değişen şekilli bir yada daha çok çiçek taşıyan bir ya da daha fazla sıralı braketlerle, yani fillarilerle tarafından çevrelenmiş bileşik bir reseptakulumdan oluşur. Fillarilerin tümüne involukrum denir.

Çiçekler epigin, iki yada tek eşeyli, bazı taksonlarda kabuk ya da diken olarak bilinen brakteler tarafından sarılmıştır. Periant iki ya da tek serilidir, hipantiyum bulunmaz. Pappus olarak bilinen kaliks 2 -çok sayıda kılçık, pul, çok ince barbed veya plumoz şeklinde değişikliğe uğramıştır. Bazılarında pappus bulunmamaktadır. Korolla sinsepal, 5 nadiren 4 lobludur. Kapitulumlar ya homogam ya da heterogamdır.

Homogam kapitulumlar 3 tiptir: a. Diskoid kapitulumlar: Kapitulumda yalnız tüpsü çiçekler bulunur (4-5 diş benzeri veya uzamış loblu, kısa veya uzun tüpe sahip aktinomorf corolla), b. Ligulat kapitulumlar: Kapitulumda yalnız dilsî çiçekler bulunur (3-5 apikal dişli, uzun ve yassı uzantılara sahip genellikle kısa tüplü zigomorfik korolla), c. Bilabiat kapitulumlar: üst ve alt dudağa sahip kısa kısa tüplü, zigomorfik korolla

Heterogam kapitulumlar da 3 tiptir: a. Radiat kapitulumlar: Kenarda dilsî çiçekler, içte ise tüpsü çiçekler yer alır. b. Diskiform kapitulumlar: Kenarda filiform pistillat çiçekler, içte ise tüpsü çiçekler yer alır. 3 c. Radiant kapitulumlar: Kenarda genişlemiş steril tüpsü çiçekler, içte iki eşeyli tüpsü çiçekler bulunur (Davis, 1975).

Stamenler 4-5 adet, dairesel, alternipetal, genellikle singenezik, anterler içerisinde stilusun uzandığı bir tüp halinde bileşiktir. Anterler bazifiks, apikal uzantılara ve bazen bazal loblara sahip olup boyuna ve içe doğru açılır. Ginekeum sinkarp, ovaryum alt durumlu, 2 karpelli ve 1 gözlüdür. Stilus tek olup uçta ikiye dallanmıştır. Stigma iki adet olup dalların adksiyal yüzeylerinde lekeli çizgiler oluşturur. Plasentalanma bazal, ovüller anatrop, unitegmik ve her ovaryumda bir tanedir. Nektaryumlar ovaryumun ucunda bulunur. Meyve alt durumlu ovaryumdan oluşan aken veya sipsela adını alır. Bazı taksonlarda meyve ile pappus arasında uzamış gaga şeklinde bir yapı bulunur. Tohumlar albuminsizdir.

Familya üyeleri dünya üzerinde geniş yayılışa sahiptir. Besin olarak tüketilebilen (enginar, ayçiçeği) ve süs bitkisi olarak da yetiştirilen çok sayıda tür, yöresel ve endüstriyel alanda da kullanılan bazı türler familyanın ekonomik önemini ortaya koyar. (Kaynak!!).

## 1.6. Asteraceae Familyasında Bu Çalışmayla Toplanan Cinslere Ait Teşhis

### Anahtarı

1. Tüm çiçekler ligulat, liguller 5 dişli, bitkiler lateksli
2. Meyveler pappussuz
3. Tüm çiçeklerde pappus mevcut değil, oblong meyveli ..... 32. *Lapsana*
3. En içteki çiçekler pappuslu, yapraklar lanseolat, dişli, meyveli kapitulum oblong .....27. *Cichorium*
2. En azından bazı meyveler pappuslu
4. İçteki meyveler plumoz pappuslu
5. Meyvelerin en azından içte olanları belirgin şekilde gagalı, fillariler 1 sıralı/ .....40. *Tragopogon*
5. Meyvelerin trunkat, attenuat
6. Tüy örtüsünün iç kısımdakiler dallı, çevresel meyveler bazen koronali veya fimbriat
7. Çevresel meyveler düz, çizgili, veya damarlı, pappus kalıcı, tüyler saplı ve çatallı.....33. *Leontodon*
7. Çevresel meyveler kıvrık, belirgin 5 damarlı, pappus dökülücü, tüyler çengel şeklinde kancalı .....34. *Picris*
6. Tüy örtüsü mevcut ise tamamen basit, lanat, meyveler plumoz pappuslu.....37. *Scorzonera*
4. İçteki meyveler basit skabroz, barbellat pappuslu veya silli
8. Meyvenin ucu gagalı veya dar ve kıvrık
9. Kapitulum tek, nadiren birkaç tane ve yapraksı pullar üzerinde, yapraklar rozet
10. Meyveler çıkıntılı veya tuberkulat yüzeyli .....39. *Taraxacum*

10. Meyveler düz veya spikulat .....30. *Crepis*
9. Kapitulum çok sayıda veya yapraksı gövdeler üzerinde oldukça fazla sayıda
11. Meyveler az çok düz veya köşeli, gaganın ucu bazen kalınlaşmış, düz değil ve disk şeklinde Kapitulum dikensi pedunkul üzerinde, hepsi sapsız değil .....30. *Crepis*
11. Meyve basık, gaganın ucu pappus diskine doğru genişlemiş, meyvenin gagası ince, meyveye göre soluk, oldukça basık, kabaca farklılaşmış .....31. *Lactuca*
8. Meyve ucu gagasız, yuvarlak veya trunkat
12. Çiçek örtüsü kısmen stellat tüylü, meyveler 10 damarlı, pappus kirli beyaz veya kahverengimsi.....35. *Pilosella*
12. Çiçek örtüsü mevcut ise basit veya salgı tüylü, stellat değil, meyve değişik sayıda damarlı, pappus beyaz bazen sarı veya kahverengimsi
13. Meyve oblong veya silindirik, yuvarlak veya bir dereceye kadar yassı
14. Meyveler 4 damarlı, dışardakilerin damarları boylu boyunca tuberkulat, pappus bütün olarak dökülücü, pedunkul üzerindeki dereceli şekilde kümeli.....26. *Reichardia*
14. Karakterler kombinasyonlar halinde, meyveler tuberkulat değil, sadece yukarda hafifçe tuberkulat, fillariler pedunkul üzerinde dereceli kümeli değil
15. Pappus tüyleri oldukça sert, bristıl benzeri, yapraklar paralel damarlı.... .....37. *Scorzonera*
15. Pappus tüyleri yumuşak, yapraklar pinnat şekilde damarlı
16. meyveler düz veya boyluboyunca iğneli, iç fillariler ucun alt kısmında boynuzsu değil .....30. *Crepis*
16. meyveler hafifçe tuberkulat veya yukarda spinüllü, içteki fillariler uçta boynuzsu .....39. *Taraxacum*
13. Meyveler obovat veya oblanseolat, belirgin basık, kapitulumun tabanı meyvede kalınlaşmış ve sertleşmiş .....38. *Soncus*



1. Tüm çiçekler ligulat değil
17. Yapraklar ve/veya fillariler dikensiz
18. Kapitulum radiat
19. Çiçekler sarı veya portakal renkli
20. Reseptakulum palealı, yaprakların en azından üsttekiler alternat
21. 1-2 m tek ve çok yıllık bitkiler, yapraklar genişçe ovat-kordat  
..... 26. *Helianthus*
21. Kısa-orta boylu, bir-çok yıllık bitki, yapraklar farklı
22. Kapitulum çok sayıda ve korimboz, nadiren tek, Pappussuz, palea küt  
uçlu, yapraklar bazen kurt biçimli .....1. *Achillea*
22. Kapitulum her bir dalda tekli halde, palea mukronat, pappus koronat,  
bazen eksik, yapraklar farklı .....2. *Anthemis*
20. Reseptakulum çıplak
23. Pappus mevcut, en azından kısmen tüylü, involukrum 1-2 sıralı
24. Kapitulum tek, çiçek sapı çok sayıda morumsu pullu, yapraklar ovat  
kordat, hepsi tabanda ve çiçekte henüz oluşmamış .....44. *Tussilago*
24. Kapitulum tek veya yapraklı gövdelerde çok sayıda
25. Fillariler lanseolat, aküminat, yaygın, serbest, involukre tabanda küçük  
çanak yapraksız .....41. *Doronicum*
25. Fillariler oblong, akut, dik, yanal olarak yapışık, involuktum genellikle  
tabanda küçük pulsu çanak yapraklı
26. Kaliks yaprakları mevcut değil, çok yıllık, yapraklar basit, ovat  
.....43. *Tephrosia*
26. Kaliks yaprakları mevcut, tek yıllık, yapraklar pinnat bölmeli,  
.....42. *Senecio*
23. İnvolukre 2 den fazla serili, kiremitsi, stilus dalları yuvarlak veya sivri
27. Stilus kolları trunkat, taban yaprakları ovat, kordat, fillariler 2-3 serili,  
farklı uzunlukta .....41. *Doronicum*
27. Stilus dalları yuvarlak, taban yaprakları oblong veya oblanseolat,  
fillariler 3-7 serili, basamaklı imbrikat

28. Fillariler otsu/kıkırdaksı, yeşil veya samansarısı renkli, içtekiler  
pulsu .....29. *Inula*
28. Fillarilerin hepsi ince, beyaz, sarı, veya portakal renkli, bitkiler  
aromatik .....28. *Helichrysum*
19. Çiçekler beyaz, kırmızı veya mor renkli
29. Reseptakulum palealı,
30. Korolla tüplerinin tabanı ileri doğru meyvenin tepesini sarmış, uçta  
koronasız
31. Kapitulum korimboz, yapraklar pinnatisek parçalı, kurt biçimli,  
sarmal.....1. *Achillea*
31. Kapitulum simoz-dikazyum, yapraklar basit, geniş-mızraksı, opposit,  
..... 25. *Galinsoga*
30. Korolla tüplerinin tabanı ileri doğru değil, meyve uçta kısa koronalı
32. Meyveler silindirik, uçta yakacıklı, paleo oblong/ mızraksı ..2. *Anthemis*
32. Meyveler basık, uçta yakacıklı değil, palea aküminat , ..... 4. *Cota*
29. Reseptakulum çıplak,
33. Pappus mevcut, tüylü
34. Liguller belirgin involukreden dışarı doğru, iki yıllık-çok yıllık  
otsular, nadiren bir yıllık .....11. *Galatella*
34. Tüy örtüsü bazen glandular fakat viscid değil, çok yıllık, meyve  
yukardaki gibi değil
35. çevresel çiçekler 1 serili, Liguller 1 mm den daha geniş, fillariler  
yapraksı veya zarsı, nispeten geniş
36. Bitki kısa boylu, yapraklar bazal, obtuz uçlu, kenarları tam  
..... 8. *Aster*
36. Bitki uzun boylu, yapraklar gövdede, sivri uçlu, kenarları dişli  
.....12. *Kemulariella*
35. Çevresel çiçekler 2-3 serili, liguller 1mm den daha dar, fillariler  
otsu, nispeten dar .....10. *Erigeron*

33. Pappus mevcut değil veya koronat, yakacık veya palea şeklinde
37. Meyveler lateral basık 2 belirgin damarlı, tabana yakın gelişen tek yıllık veya çok yıllık bitki, yapraklar rozet .....9. *Bellis*
37. Meyveler sırt ve karından basık veya yuvarlağımsı, damarlar 2 den fazla, yapraklar gövdede
38. Reseptakulum olgunlukta yarıküresel veya konik şekilde, meyveler farklı ebatlı damarlı
39. Meyveler sırtta 3 belirgin damarlı, anterior uçta 1-2 kırmızımsı-kahve salgı cepli, bir, iki veya çok yıllık bitkiler ..... 7. *Tripleurospermum*
39. Meyveler belirgin olmayan 3-5 damarlı, anterior kısım salgı cepsiz, tümü tek yıllık .....5. *Matricaria*
38. Reseptakulum olgunlukta düz veya bir dereceye kadar konveks, meyveler eşit çaplı damarlı, meyveler belirgin 5-10 damarlı, damar ve meyve aynı renkli ..... 6. *Tanacetum*
18. Kapitulum diskoid veya disciform
40. Kapitulum küçük, Çiçekler iki eşeyli, yapraklar bölmeli, çok yıllık otsu, çalimsı veya çalı aromatik bitki, pappus tüylü değil ..... 3. *Artemisia*
41. Kapitulum heterogam, bir yıllık veya iki yıllık bitkiler
42. Pappus 5-15 lanseolat pullu, yapraklar tam ..... 23. *Xeranthemum*
42. Pappus bristil şeklinde en içtekiler kısa veya değil, veya mevcut değil .....18. *Centaurea*
40. Kapitulum geniş, çiçekler tabanda reseptakular bristil veya tüy ile çevrili, pappus mevcut ise çoğunlukla tüylü
43. Kapitulum homogam veya nadiren heterogam
44. Pappus mevcut değil, meyve yüzeyi kırışik .....17. *Carthamus*
44. Pappus mevcut, meyve yüzeyi düz
45. Fillariler yoğun olarak sarımsı tüylerle kaplı

46. Gövde dallı, çiçekler parlak sarı, pembe veya beyazımsı, pappus meyveden daha uzun ve kalıcı, çevresel çiçekler radiant değil.....18. *Centaurea*
46. Gövde genellikle dalsız veya çok yıllıklarda dallı, çiçekler soluk sarı, gül veya menekşe renginde, pappus mevcut ise meyveden daha kısa veya dökülücü, çevresel çiçekler belirgin radiant
47. Yapraklar her iki yüzeyde keçe tüylü, çiçekler soluk sarı, gül veya menekşe renginde, pappus scabroz, meyveden kısa, bazen mevcut değil.....19. *Cyanus*
47. Yapraklar yalnızca alt yüzeyde keçe tüylü, çiçekler gül renginde, pappus barbellat veya plumoz, çok kısa veya dökülücü .....20. *Psephellus*
45. Fillariler yukarıdaki gibi değil
48. Pappus plumoz tüylü.....*Cirsium*
48. Pappus plumoz değil, iç serisi 2-3 sıra uzun ve kaba bristilli, kalıcı .....22. *Jurinea*
17. Yapraklar ve/veya fillariler dikenli
49. Fillariler kancalı uçlu, alt yapraklar ovat-kalpsi ve dikenli değı.....13. *Arctium*
49. Fillariler ve yapraklar yukarıdaki gibi değil,
50. Kapitulum 1 çiçekli, çiçekler başlar halinde toplanmış, involucre halinde değil .....21. *Echinops*
50. Kapitulum çok çiçekli, çiçekler serbest veya tümü bir arada
51. Yaprak üst yüzeyi dikenler ile kaplı.....15. *Cirsium*
51. Yaprak üst yüzeyi dikenli değil
52. Pappus plumoz tüylü ve bristilli

53. Reseptakulum derin çukurlu, çukur kenarlar dişli .....16.  
*Onopordum*

53. Reseptakulum uzun tyly, çukurlu değil..... 15.  
*Cirsium*

51. Pappus skabroz, barbellat veya palealı

54. Reseptakulum derin çukurlu, çukur kenarlar dişli .....16.  
*Onopordum*

54. Reseptakulum ukurlu değil, uzun tyly

55. Yapraklar dikenli değil, pappus mevcut değil, gövde kanatsız,  
.....18. *Centaurea*

55. Yapraklar dikenli, reseptakulum uzun tyly, pappus dökülücü, gövde  
kanatlı,.....14.

*Carduus*

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

### 2.1. Bitkilerin Temini

Bitki materyalleri Ardahan ili Hanak, Damal, Çıldır, Göle, Posof ve Merkez ilçelerine bağlı değişik lokasyonlarından 2020 ile 2022 yıllarının Mayıs-Ekim ayları boyunca iki yıl süresince, çiçekli ve meyveli dönemlerinde toplanmıştır. Çalışma süresince farklı vejetasyon dönemlerinde aynı lokalitelere tekrar gidilerek farklı dönemlerdeki türler elde edilmeye çalışıldı. Toplamda 104 takson 222 populasyondan elde edildi. Bitki örnekleri Türkiye Florası 5. Cilt (Davis, 1975), ek cilt 1 (Davis vd., 1988) ek cilt 2 (Güner vd., 2000) ve Türkiye Bitkiler listesi-Damarlı bitkiler (Güner vd., 2012) kitaplarından yararlanılarak teşhis edildi. Teşhislerin yapılmasında alanda türler konusunda çalışmaları bulunan hocalardan destek alındı. Farklı lokalitelerden temin edilen bitki örnekleri, preslenip kurutularak Artvin Çoruh Üniversitesi Herbaryumu (ARTH)'unda muhafaza edildi.

Familiya içinde yer alan cinsler için cins teşhis anahtarı sunuldu. Bitki listesi hazırlanırken, bağlı bulunduğu tribus adı, cins adı, tür adı ve tür altı takson adı yanında bitkinin türkçe adı da verildi. Türkçe adlarının belirtilmesinde Türkiye Bitkiler listesi-Damarlı bitkiler (Güner vd., 2012) kitabından yararlanıldı. Cardueae tribusundaki taksonların alt tribuslara yerleştirilmesi Herrando-Moraira vd. (2019)'e göre yapıldı. Bütün tribus, alt tribus ve cinsler isimlerine göre alfabetik sıra ile ve cinse ait türlerde kendi içinde alfabetik olarak listelendi. Taksonların sinonimleri ile kısa morfolojik özellikleri sunuldu. Çiçekleme zamanları, fitocoğrafik bölgeleri ve lokasyon bilgileri verildi. Lokalite yazılırken, ilçe, köy, mevki veya yer adı, bitkinin yaşadığı habitat, GPS koordinatı, yükseklik, toplama tarihi, toplayıcının adı ve numarası işlendi. En sonunda ise, bitkinin endemizm durumuyla ilgili bilgilere değinildi ve tip örneği ülkemizden verilen türler belirtildi. Ayrıca türlerin oranını belirlemek amacıyla tablolar hazırlandı. Taksonların güncel IUCN kriterleri IUCN (2022)'e göre belirtildi.

## 2.2. Morfolojik İncelemeler

Morfolojik alışmalar için 5 farklı ilçe ve merkez ilçe ile birlikte 6 ayrı ilçeden alınan bitki materyalleri morfolojik yönlerden detaylıca araştırılmıştır. Taksonların herbiri için ilgili populasyonndan toplanan bireyler hayat formu, bitki boyu, bitki örneklerinde gövde ve yaprak morfolojik şekilleri, fillari uzunluğu ve genişliği, fillari şeffaf kenar genişliği, dış brakte ölçümleri, aken ölçümleri ve renkleri, kapitulum gibi kriterler kullanılarak incelemeler yapılmıştır.



### 3. BULGULAR

İki yıl süresince yapılan arazi çalışmalarında alandan toplamda 7 farklı tribus ve 43 cins ait 104 takson, 222 popülasyondan toplanarak kayıt altına alınmıştır.

*Taksonların tribuslara göre alfabetik olarak sistematik dizini aşağıdaki gibidir.*

#### 3.1. Tribus: Anthemideae

##### 3.1.1. Cins: *Achillea* L. section *Millefolium* (DC.) W. Koch

###### 3.1.1.1. *A. millefolium* L. subsp. *millefolium* (civan Perçemi)

Sin: *A. magna* L., Sp. Pl. Ed. 2: 1267 (1763). *A. subhirsuta* Gilib., Fl. Lit. Inch. 1:217 (1782). *A. compacta* Lam. Encycl. 1: 27 (1783). *A. ossica* K.Koch. 24: 323 (1851). *A. millefolium* subsp. *compacta* (Lam.) Bonnier & layens, tabl. Sysn. Pl. Vasc. France: 169 (1894). *A. millefolium* subsp. *balearica* Sennen, Bot. Soc. Ibér. Ci. Nat. 27: 215 (1929). *A. submillefolium* Klokov & Krytzka, Sytin, Tysjacistniki: 220 (1984).

Gövdeler küt-köşeli, kapitulumlar 50-150 kadar, fillariler subglabroz, çiçekler beyaz, 10-20 adet, yapraklar 2-3 pinnat parçalı, dağınık yumuşak tüylü, perennial, odunsu kök sistemlidir (Şekil 4).

*Çiçeklenme:* 6-9. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Avrupa-Sibirya elementi. Avrupa, Kafkaslar, İran, Sibirya, Himalaya yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Hanak-Damal yolu, kuru çayırılık alan, 2015 m, 28.vi.2021, N 41.17.22.5, E42.49.90.3, K.Kayatürk 7; Ardahan, Çıldır, Baltalı Köyü çıkışı kuru mera, 1936 m, N41.19.974, E43.vii.151, K.Kayatürk 10; Ardahan, Posof tedaş civarı, kuru çayırılık alan, 1453m, 25.vii.2020, N41.30.37.8, E42.44.42.9, K.Kayatürk 23; Ardahan, Lehimli Köy içi, 2056 m, 15.viii.2021, N40 59 40.2, E42 59 56.9, K.Kayatürk 150;



Ardahan, Damal, Cumhuriyet Mah., 2124 m, 14.viii.2021, N41 21 01.5, E42 52 24.7, K.Kayatürk 162; Ardahan, Aşık Zülali Köyü içi, 1711m, 30.x.2021, N 41 25 804 E 42 39 705, K.Kayatürk 194.



Şekil 4. *Achillea millefolium*'un doğal görünümü.

### 3.1.1.2. *A. pannonica* Scheele (kurpotu)

Sin: *A. seidlilii* J.Presl & C.Presly, Fl. Cech. 173 (1819). *A. millefolium* var. *lanata* W.D.J.Koch, Syn. Fl. Germ. Helv. 2: 373 (1837). *A. millefolium* subsp. *pannonica* (Scheele) Oborny, Fl. Mahren: 658 (1885). *A. millefolium* subsp. *pannonica* (Scheele) Hayek, Hegi, III. Fl. Mittel-Eur. 6 2: (1928).

Bu tür başlangıçta Huber-Morath (1975) tarafından Floramızda *A. millefolium*'un alt türü olarak işlenmiş, ardından tür düzeyine yükseltilmiştir. Tür özellikle genç safhada yapraklarının ipeksi-yünlü tüylü olmasıyla, orta gövde yapraklarının *A. millefolium*'a göre daha küçük ve fillarilerinin tüylü olmasıyla ayırt edilmektedir.

*Çiçeklenme*: 6-9. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge*: Avrupa-Sibirya elementi. Avrupa, Kafkaslar, İran, Sibirya, Himalaya yayılışlı

*Lokasyon bilgisi*: A9 Ardahan, Posof, Aşık Zülali Köyü, 1711 m, 30.x.2021, N41 25 80.4, E42.39.70.5, K.Kayatürk 192.

### 3.1.2. Cins: *Anthemis* L.

#### 3.1.2.1. *A. cretica* L. subsp. *iberica* (M.Bieb.) Grierson (kaf papatyası)

Sin: *A. iberica* M.Bieb., Fl. Taur.-Caucas. 2: 328 (1808). *A. ptarmiciformis* K.Koch, Linnea 24: 319 (1851). *A. anahytae* Woronow ex Sosn., Monit. Jard. Bot. Tiflis ser. 2, 3: 175 (1927).

Kısa rizomlu çok yıllık bitkiler, yapraklar yoğun beyaz tüylü, gövdeler yükselici, dalsız, yapraklar pinnat parçalı kapitulum radiat şekilde, fillariler ovat veya akut, reseptakuum olgunlukta obkonikal, çevresel çiçekler mevcut ise beyaz ve genellikle fertil, disk çiçekler sarı, meyveler obpiramidaldir.

*Çiçeklenme*: 7-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge*: Öksin (Karadeniz dağ) elementi. Gürcistan ve Azerbaycan yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Damal, Cumhuriyet Mah., 2124 m, 14.viii.2021, N41 21 14.6, E 42 52 24.7, K.Kayatürk 159; Ardahan, Damal, Cumhuriyet Mah. 2124 m, N1 21 01.5, E42 52 24.7, K.Kayatürk 160.

### 3.1.3. Cins: *Artemisia* L.

#### 3.1.3.1. *A. absinthium* L. (acı pelin)

Sin: *A. inodora* Mill., Gard. Dict. ed. 8. n. 16 (1768). *Ansintium vulgare* Lam., Fl. 2: 45 (1179). *Artemisia pendula* Salisb., Prodr. Strip. Chap. Allerton 191 (1796) *Absintium officinale* Brot., Fl. Lusit. 1: 357 (1084). *Artemisia kulbadica* Boiss. Buhse, Nouv. Mem. Soc. Imp. Naturalistes Moscov 12: 120 (1860). *A. absinthia* St. – Lag., Ann. Soc, (1884). *A. baldacci* Degen, Magyar Bot. Lapok 7: 102 (1908). *A. rehon* Chiov., Monogr. Rapp. Colon., Roma (Etiopia: Osserv. Bot. Agrar. Indust.) 24: 33 (1912).

Aromatik, tabanda çalimsı çok yıllık bitki, çiçekli gövde dik, yukarıda ipeksi tüylü, yapraklar 2-3 pinnat parçalı, yapraklar üst ve alt yüzeylerde ipeksi tüylü, kapitulum basık-küresel çok çiçekli, çevresel çiçekler dişi, içtekiler hermafrodit, korolla sarımsı ve tüysüzdür.

*Çiçeklenme:* 6-9. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgesi.

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Posof, Aşık Zülali Köyü, 1711 m, 30.x.2021, N41.25.804, E 42.39.705, K.Kayatürk 191; Ardahan, Çıldır, Mozeret Geçidi, 2076 m, 29.x.2021, N41 09 666 E 43 08 20.2, K.Kayatürk 189.

#### 3.1.3.2. *A. arborescens* (Vaill.) L. (akpelin)

Sin: *Absintium arborescens* Vaill., Königl. Akad. Wiss. Paris Phys. Abh. 5: 338 (1754). *A. arborescens* Moech, Methodus (Moench) 579 (1794). *Artemisia elegans* Salisb., Prod. Stirp. Chap. Allerton 191 (1796). *A. argentea* seb. & Maur. Ex Willk. & Lange, Prodr. Fl. Hispan. 2 (1) 68 (1865).

*A. absinthium*'a oldukça benzer olup yayılıcı çalı formundadır. Dış fillariler beyazımsı kısa tüylü, verimli çiçeklerin kahverengimsi-sarı, lobları seyrek piloz tüylü-tüysüzdür.

*Çiçeklenme*: 6-9. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge*: Akdeniz elementi.

*Lokasyon bilgisi*: A9 Ardahan, Hoçvan Hasköy, köy içi, 1996 m, 14.viii.2021, N40 59 32.3, E 42 52 58.2, K.Kayatürk 140; Ardahan, Çıldır, Mozaret Geçidi, 2076 m, 29.x.2021, N41 09 66.6, E43 08 20.2, K.Kayatürk 187.

### 3.1.3.3. *A. campestris* L. var. *marchalliana* (Spreng.) Poljak (kara yavşan)

*Sin*: *A. inodora* M.Bieb., Fl. Taur.-Cauc. 2:295 (1808). *A. marchalliana* Spreng., Syst. Veg. 3: 496 (1826). *A. sosnovskyi* Krasch., Not. Syst. (Leningrad) 11: 178 (1949).

Çok yıllık otsular, gövde dik, dallı, tüysüz, yapraklar 2 pinnat parçalı, çiçek durumu dağınık panikula, kapitulum 8- çok çiçekli, dış fillariler kısa, içtekiler daha uzun, tümü tüysüz, dış fillariler ipliksi dişli, içtekiler hermafrodit, korolla sarımsı tüysüzdür.

*Çiçeklenme*: 6-9. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge*: Belirsiz/çok bölgesi. Avrupanın büyük kısmı ve Kuzeybatı Afrika yayılışlı

*Lokasyon bilgisi*: A9 Ardahan, Tepeler Köyü arası, atış poligonu karşısı, 1817 m, 15.viii.2021, N41 04 12.3, E42 32 52.0, K.Kayatürk 177; A9, Ardahan, Çıldır, Kayabeyi Köyü, 1786 m, N41 11 47.5, E43 06 15.0, K.Kayatürk 183; Ardahan, Çıldır Kuzukaya Köyü, 1786 m, 28.x.2021, N41 09 80.5, E43 06 15.0, K.Kayatürk 184; Ardahan, Çıldır, Mozeret Geçidi, 2076 m., 29.x.2021, N41 09 66.6, E 3 08 20.2, K.Kayatürk 187.

### 3.1.3.4. *A. chamaemelifolia* Vill. (köse yavşan)

*Sin*: *A. stechmanniana* Besser, Nouv. Mem. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 3: 35 (1834). *A. iberica* Boiss. Ex Boiss. & Buhse, Nouv. Mem. Soc. Nat. Mosc, 12: 120 (1860).

Dik, çok yıllık, gövdeler tüysüz veya seyrek piloz tüylü, yapraklar 2-3 pinnat parçalı ve kısa ipliksi uç segmentli, çiçek durumu sıkı panikula halinde, brakteler yapraklara benzer fakat daha küçük, kapitulum çok çiçekli, küresel, dış fillariler mızraksı, yeşil, kenarları dar

kahverenkli, içtekiler bir parça daha uzun, çoğunlukla kahve renkli ve ince, çevresel çiçekler ipliksi, dişi, içtekiler hermafrodit, korolla sarımsıdır.

*Çiçeklenme:* 6-9. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Avrupa-Sibirya elementi

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Posof, Aşık Zülali, Köyü, 2076 m, 29.x.2021, N41 28 67.0, E 42 42 02.6, K.Kayatürk 257; Ardahan, Tepeler köyü ile Yalnızçam Köyü arası, Atış poligonu karşısı, 1816 m, 02.ix.2021, N41 04 12.3, E42 32 56.0, K.Kayatürk 177.

### **3.1.4. Cins: *Cota* J.Gay ex Guss.**

#### **3.1.4.1. *C. tinctoria* (L.) J.Gay ex Guss. (boyacı papatyası)**

*Sin:* *Anthemis tinctoria* L., Sp. Pl. 2: 896 (1753). *A. tinctoria* var. *orientalis* Eig. var. *parviflora* Eig. Palestine J. Bot. Jerusalem Se. 1: 211 (1938). *A. debilis* Fed., Fl. URSS 26: 867 (1961).

Bitki grimsi seyrek veya basık keçe tüylü, tabandan itibaren dallı, kapitulum radiat veya diskoid, iç fillariler kahverengimsi kenarlı, liguller sarı, soluk krem renkli, perennial, yapraklar 2-3 pinnat parçalıdır.

*Çiçeklenme:* 5-9 aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgeli. Avrupa, Kafkaslar, Batı Suriye, İran yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Ardahan-Çıldır karayolu, kuru çayırılık alan 1978 m, 26.vii.2020, N 41 08 296, E 43 05 53.2, K.Kayatürk 20; Ardahan, Damal-Posof yolu, Seyitören köyü civarı, 2057 m, 25.vii.2020, N 41.22.868, E 42 48 426, K.Kayatürk 26.

#### **3.1.4.2. *C. triumfetti* (L.) J.Gay ex Guss. (yamaç papatyası)**

*Sin:* *Anthemis triumfetti* (L.) All. Fl. Pedem. 1: 187 (1785). *A. tinctoria* var. *triumfetti* L., Sp. Pl. 2: 896 (1753) (“triumfetti” olarak). *A. rigescens* Willd., Hort. Berol. T. 62 (1806). *A. dumetorum* Sosn., Monit. Jard. Bot. Tiflis. Ser. 2., 3: 160 (1927).



Yaklaşık 60 cm uzunluğunda, üst kısımda koni şekilde dallı, çiçekler beyaz, perennial, yapraklar *C. tinctoria*'ya göre daha uzun, düz, loblar kıvrık değil, 2-3 pinnat parçalı, iç fillariler bazen belirgin siyah kenarlı, liguller beyazdır (Şekil 5).

*Çiçeklenme:* 6-9. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgeli. İspanya, Fransa, İsviçre, İtalya, Romanya, Kafkaslar yayıllı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Ilgar dağı geçidi, Şehitler Çeşmesi yanı kuru çayırılık alan, 2450 m, 28.vi.2021, N 41.26.815, E 42.43.758, K.Kayatürk 5; Ardahan, Ardahan Üniversitesi yerleşke alanı, orman yakını 1917 m, 20.vii.2020, N41 08 05.7, E42 47 01.8, K.Kayatürk 90; Ardahan, Posof Yeniköy Süngülü Köyü arası, 1658 m, 28.vi.2021, K.Kayatürk 109; Ardahan, Çataldere- Değirmen Köy arası yol kenarı, 1890 m, 01.vii.2021, N41 11 10.9, E42 35 74.4, K.Kayatürk 121; Ardahan, Damal, Ilgar Dağı, 2400 m, 03.vii.2021, N41 26 14.1, E42 57 42.5, K.Kayatürk 137.



Şekil 5. *Cota triumfettii*'nin doğal görünümü.

### 3.1.5. Cins: *Matricaria* L.

#### 3.1.5.1. *M. matricarioides* (Less.) Portier ex Britton (kelkız çiçeği)

Sin: *Santolina suaveolens* Pursh, Fl. Mer. Sept. 520 (1814); *Artemisia matricarioides* Less. In Linnaea 6: 210 (1831) excl. Syn.; *Matricaria discoidea* DC., Prodr. 6:50 (1838); *M. suaveolens* (Pursch) Buchenau, Fl. Nordwestd. Tiefebene 496 (1894) non L. (1753); *Chamomilla suaveolens* (Pursch) Rydb., N. Amer. FL. 34: 232 (1916). Ic: Fl. RPR 9: t. 76 f. 1 (1964); Keble Martin, New Conc. Brit. Fl. T. 46 (1982), as *C. suaveolens*.

Tek yıllık, güçlü aromatik kokulu, çok sayıda gövdeli, tüysüz, bazen kapitulum aşağısında pubescent tüylü, yapraklar 2-3 pinnat parçalı, kapitulum 5- çok sayıda, çevresel çiçekler mevcut değil, tüpsü çiçekler yeşilimsidir (Şekil 6).

Çiçeklenme: 7.-8. aylar arası



Şekil 6. *Matricaria matricarioides*'in doğal görünümü.

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/çok bölgesi. Avrupanın büyük kısmı ve Kafkasya yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Çıldır, Baltalı Köyü çıkışı, mera, 1936 m, 29.vi.2021, N41 20 02.2, E43 06 95.7, K.Kayatürk 9.

**3.1.6. Cins: *Tanacetum* L.**

**3.1.6.1. *T. balsamita* L. (gümüşdüğme)**

*Sin:* *Balsamita major* Desf., Med. Eclairée Sci. Phys. 1: 323 (1791). *Chrysanthemum tanacetum* Vis. Fl. Danilat. 2: 89 (1847), [yasd. Ad / nom. Illeg.]. *Pyrethrum balsamita* var. *tanacetoides* Boiss., Fl. Orient. 3: 346 (1875). *Chrysanthemum majus* (Desf.) Asch., Fl. Brandenburg 2: 84 (1859). *C. balsamita* (L.) Baill. Hist. Pl. 8: 311 (1882). *Pyrethrum majus* (Desf.) Tzvel., fl. URSS 26: 198 (1961).

Perennial, rizomatoz, taban yaprakları basit, ovat-eliptik, dağınık pubescent tüylü, yapraklar kalpsi, tabanda kut uçlu veya kama şeklinde, kenarları diş şeklinde, gövde yaprakları aynı biçimli fakat, gittikçe küçülecek şekilde, kapitulum çok sayıda uçta gevşek yalancı şemsiye halinde, tüsü çiçekler sarı, korona tam veya ince dişlidir.

*Çiçeklenme:* 7-9 aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ Çok bölgesi. Avrupa, Kafkaslar, İran'ın Kuzeyi, Orta Asya yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Göle, Tahtakırak Köyü çayırı, 1978 m, 10.viii.2021, 10.viii.2020, N 40 52 06.6, E 42 38 21.9, K.Kayatürk 18; Ardahan, Lehimli Köy içi, 2056 m, 15.viii.2021, N40 59 40.4, E42 59 56.3 16517, K.Kayatürk 152; Ardahan, Damal, İkizdere Köyü 4km, 2145 m, 14.viii.2021, N41 20 15.0, E42 52 57.7, K.Kayatürk 157.



### 3.1.6.2. *T. balsamitoides* Sch. Bip. (marsuvanotu)

Sin: *Chrysanthemum balsamita* L. Sp. Pl. Ed. 2, 1252 (1763). *Pyrethrum balsamita* (L.) Willd., Sp. Pl. 3: 2153 (1803). *Chrysanthemum balsamitoides* Nábělek, Publ. Fac. Sci. Univ. Masaryk Brno 52:22 (1925). *Pyrethrum balsamitoides* (Nab.) Tzvel., Fl. URSS 26: 196 (1961). *Tanacetum balsamita* subsp. *balsamitoides* (Sch.Bip) Grierson, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 33: 434 (1975).

Bu tür başlangıçta *T. balsamita*'nın alt türü olarak işlenmiş, sonradan tür düzeyine çıkarılmıştır. *T. balsamita*'dan katipulumlarının radiat şekilde olmalarıyla ayırt edilir.

Çiçeklenme: 7-9 aylar arası

Fitocoğrafik bölge: Belirsiz/ Çok bölgesi. Avrupa, Kafkaslar, İran'ın Kuzeyi, Orta Asya yayılışı

Lokasyon bilgisi: A9 Ardahan, Damal, İkizdere Köyü 4 km, 2175 m, 14.viii.2021, N41 20 15.0, E 42 52 57.7, K.Kayatürk 258.

### 3.1.6.3. *T. parthenium* (L.) Sch.Bip. (beyaz papatya)

Sin: *Matricaria parthenium* L., Sp. Pl. 890 (1753) *Pyrethrum parthenium* (L.) Sm., Fl. Brit. 2: 900 (1800). *Chrysanthemum parthenium* (L.) Bernh., Syst. Verz. Erfurt. 145 (1800). *Pyrethrum sevanense* Sosn. ex Grossh., Fl Kavk. 4: 137 (1934). *P. demetrii* Manden., Zametki Sist. Georgr. Rast. 22:60 (1961).

1-2 pinnat yapraklı, ovat, kapitulum az- 30 adet çiçekli, radiat çiçekler, liguller beyaz, meyve grimsi, korolla düzensiz kenarlı ve uçta loblu, Yayılışı 2438 m'ye kadar yayılışlıdır.

Çiçeklenme: 5-9 aylar arası

Fitocoğrafik bölge: Belirsiz/ çok bölgesi. Avrupa, Güney yarımküre yayılışı

Lokasyon bilgisi: A9 Ardahan, Posof, Al Köyü yolu, 1687 m, 28.vi.2021, N41 30 44.0, E 42 44 12.1, K.Kayatürk 46.

#### 3.1.6.4. *T. punctatum* (Desr.) Grierson (sendel)

Sin: *Matricaria punctata* Desr., Lam., Encycl. 3: 732 81972). *Pyrethrum palustre* Willd., Sp. Pl. 3: 2154 (1803). *Tanacetum palustre* (Willd.) Sch. Bip., Tanaceteen 49 (1844). *Pyrethrum argyranthemoides* Boiss., fl. Orient. 3: 343 (1875). *P. punctatum* (Desr.) Bordz.ex Sosn., Bot. Zhurn. 14: 83 (1929).

Tüysüz otsu bitkiler, yapraklar pinnat parçalı, oblanseolat, sapsız veya kısa saplı, kapitulumlar 3-10 lu seyrek yalancı şemsiye halinde, çevresel çiçekler 20 kadar, liguller beyaz, tüpsü çiçekler 3 mm, meyveler soluk kahverengindedir.

Çiçeklenme: 7-8 aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Öksin (Karadeniz) elementi. Gürcistan, Azerbaycan ve Ermenistan yayıllı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, lehimli Köyü içi, 2056 m, 15.viii.2021, N 40.59.403 E 42.56.567, K.Kayatürk 148; Ardahan Lehimli Köy içi, 2056 m, 15.viii.2021, N40 59 40.4, E42 59 56.3, K.Kayatürk 151.

#### 3.1.7. Cins: *Tripleuspermum* Sch. Bip.

##### 3.1.7.1. *T. caucasicum* (Willd.) Hayek (akbabaotu)

Sin: *Pyrethrum caucasicum* Willd., Sp. Pl. 3: 2156 (1803). *Anthemis caucasica* (Willd.) adams, weber & Mohr. Beitr. 1: 71 (1805). *Tanacetum caucasicum* (Willd.) Pers., Synops. Pl 2: 462 (1807). *Chamaemelum caucasicum* (Willd.) Boiss., Diagn. Pl. Orient. 11: 20 (1849).

Rizomlu çok yıllık, gövde tek veya 2-3 tane, dalsız, yapraklar 1-2 pinnatisekt, kapitulum tek, terminal, pedunkul tüysüz, dıştakiler kısmen, iç fillariler tüysüz ve hepsi kahverengimsi-siyah, kıvrık, zarsı kenarlı, meyveler oblong-köşeli, müsilaşsız, karın kısmı düz, sırtta 3 damarlı, damarlar beyaz, korona geniş meyvenin ½ veya 1/3'ü kadardır.

Çiçeklenme: 7-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgeli. Kafkasya, kuzey, Kuzey batı İran ve Afganistan yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Posof, Alköy ile Yeniköy arası, 1395 m, 29.05.2021 N41 30 32.3, E42 44 50.7, K. Kayatürk 261.

### 3.1.7.2. *T. fissurale* (Sosn.) E.Hossain (seki papatyası)

*Sin:* *Chamaemelum fissurale* Sosn. in Monit. Jard. Bot. Tiflis, ann. 11:15 (1915)

Tek veya iki yıllık, gövde tek veya tabandan bölünmüş, kapitulum 2-3, diskoid, çiçekler eglandular, akenler müsilaçlı, korolla beyaz, meyve obpiramidaldır.

*Çiçeklenme:* 5-6. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgeli. Erzurum, Kars ve Artvin yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Posof, Yeniköy, Süngülü arası eğimli çayır, 1658 m, 28.vi.2021, N41 27 05.6, E42 56 64.9, K.Kayatürk 6.

\*Endemik bir türdür.

### 3.1.7.3. *T. oreades* (Boiss.) Rech.f. var. *oreades* (hoşhoş)

*Sin:* *Matricaria oreades* Boiss. Diagn. Pl. Orient. Ser. 1(6): 87: (1845). *Pyrethrum caucasicum* var. *szovitzii* DC. Prod. 6: 56 (1838). *Chrysanthemum oreades* (Boiss.) Boiss. Diagn. Pl. Orient. Ser. 1 (11): 21 (1849). *C. grandiflorum* Boiss. & Hausskn. Fl. Orient. 3: 331 (1875). *C. repens* Freyn & Sint., Bull. Herb. Boiss. 3: 349 (1895). *Tripleurospermum grandiflorum* (Boiss. & Hausskn.) Bornm. Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 89: 336 (1944). *T. szowitsii* (DC.) Pobed., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst Komarova Akad. Nauk SSSR 21: 345 (1961).

Rizomatoz çok yıllık, gövde tek veya 2-çok sayıda, üst kısmında dalsız, kapitulum tekli, dış fillariler triangular- sivri uçlu, içtekiler oblong ve küt uçlu, liguller eglandular uç kısmı, akenler basık, koyu kahve –siyah, müsilaçlı, korolla beyaz renklidir (Şekil 7).

*Çiçeklenme:* 3-8 aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgesi. Kafkasya, İran, Lübnan yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Baltalı Köyü çıkışı, 1936 m, 29.vi.2021, N 41.20.022, E 43.06.95, K.Kayatürk 12.



Şekil 7. *Tripleurospermum oreades*'in doğal görünümü.

**3.1.7.4. *T. transcausicum* (Manden.) Pobed.**

*Sin:* *Chamaemelum transcausicum* Manden., Zam. Sist. Geogr. Rast. 21: 64 (1959).

Çok yıllık, gövdeler 1-çok sayıda, yukarıda dallı veya dalsız, yapraklar filiform, mukronat, pedunküller uzun veya kısa seyrek ipeksi tüylü, seyrek korimboz durumunda, fillariler triangular-akut, obtuz, kenarlar siyah, dils çiçekler kıvrık veya açık, meyveler müsilaçlı, koyu kahve veya soluk kahve, korona çok kısadır.

*Çiçeklenme:* 5-6. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgesi. Erzurum, Kars ve Artvin yayılışı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Hanak, Yamçılı Köyü çayırılık alan, 2159 m, N41 18 25.4, E 43 55 95.7, K.Kayatürk 115.

### 3.2. Tribus: Astereae

#### 3.2.1. Cins: *Aster* L.

##### 3.2.1.1. *A. alpinus* L. (yaylapatı)

Çok yıllık, kalın rizomlu, gövdeler yoğun beyaz piloz tüylerle kaplı, yaprakların her iki yüzü beyazımsı piloz tüylü, taban yaprakları kaşık, gövde yaprakları daha küçük, lineer-lanseolat veya oblanseolat, kapitulum tek, fillariler 2 seili, lineer küt uçlu, veya genişçe akut, uçta belirgin silli, çevresel çiçekler 30-40 adet, liguller 10-15 mm, tüpsü çiçekler 5-6 mm'dir.

*Çiçeklenme:* 6-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgesi. Avrupa yayılışı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Göle, Balçesme Köyü, Kale mevki yamaç, 2140 m, 02.vii.2021, N40 49 89.5, E42 50 19.2, K.Kayatürk 130; Ardahan, Damal, Ilgar Dağı, 2400 m, 03.vii.2021, N41 26 14.1, E42 57 42.5, K.Kayatürk 136; Ardahan, Çıldır, Mozeret Geçidi, 2076m, N41 09 66.6, E43 08 202, K.Kayatürk 190.

##### 3.2.1.2. *A. amellus* L. subsp. *ibericus* (Stev.) V.E.Avet. (pat çiçeği)

Sin: *A. ibericus* Stev. ex M.Bieb., Fl.taur.-cauc. 2: 311 (1808). *A. amellus* var. *ibericus* (Stev.) DC. Prod. 5: 231 (1836). *A. hirtus* K.Koch, Linnaea 23:701 (1851).

Ligulat çiçekler lavanta renginde, 1300-2300 m yükseltilerde yayılış gösteriyor (Şekil 8).

*Çiçeklenme:* 6-8 aylar arası

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Ardahan Üniversitesi kampüsü, ormanlık alan kenarı kuru çayırılık alan, 1925 m, 20.vii.2020, N41 08 05.7, E42 47 01.8, K.Kayatürk 89.







Şekil 8. *Aster amellus*'un doğal görünümü.



*Fitocoğrafik bölge:* Öksin (Karadeniz) elementi, Kafkasya yayılışlı

### 3.2.2. Cins: *Bellis* L.

#### 3.2.2.1. *B. perennis* L. (koyungözü)

Çok yıllık, rozet şeklinde otsu bitkiler, yapraklar obovat, küt uçlu, her iki yüzeyde de pubescent tüylü kapitulum uzun bir skape ucunda, involukre geniş, çevresel çiçekler beyaz alttan pembemsi yüzeyli, tüpsü çiçekler küçük 2 mm kadardır (Şekil 9).

*Çiçeklenme:* 3-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Avrupa-Sibirya elementi. Avrupa boyunca, Kıbrıs, Güney Suriye, Azerbaycan yayılışlıdır.

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Karagöl Mah., şehir içi, kuru alan, 1850 m, 25.v.2022, N41 06 69.0 , E42 69 71.7, K. Kayatürk 255; Ardahan, Bülbülün Yaylası -Ardahan girişi, asfaltın sol tarafı, kur çayırılık alan, 2540 m, 5.vi.2022, N41 06 69.0, E42 31 08.3,



K.Kayatürk 256.



Şekil 9. *Bellis perennis*' in doğal görünümü.

### 3.2.3. Cins: *Erigeron* L.

#### 3.2.3.1. *E. caucasicus* Steven subsp. *caucasicus* (kaf şifaotu)

Sin: *E. amphilobus* Ledeb., Fl. Ross. 2 (2,6): 486 (1845).

Çevresel çiçekler pembe, lacivert-beyaz, çok yıllık, bazal yapraklar oblanseolat-spatulat, gövde yaprakları lanseolat veya ovattır.

Çiçeklenme: 6-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Öksin element, Kafkasya yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Hanak-Damal yolu Ormanlık alan, 2058 m, 25.vii.2020, N 41.17629, E 42.49.305, K.Kayatürk 27; Ardahan, Hanak-Damal yolu ormanlık alan kenarı, 2058 m, 25.vii.2020, N41 17 62.9, E42 39 30.5, K.Kayatürk 29; Ardahan, Ardahan Üniversitesi Kampüsü orman kenarı kuru çayırılık alan, 1910 m, 28.vii.2020, 70 N41 07 74.4, E42 46 84.2, K.Kayatürk 70.

#### 3.2.3.2. *E. nigromontanus* Boiss. & Bushe (tarla şifaotu)

Sin: *Psydrogeton nigromontanus* (Boiss. & Bushe) Grierson, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburg 27: 144 (1967).

İki yıllık uzun bitkiler, gövde dik, yapraksı, dallı, 7 veya daha fazla kapitulumlu, yapraklar sarmal, tam veya derince dişli kenarlı, Kapitulum heterogam, disciform, dişi çiçekler çok sayıda, hermafrodit çiçekler daha az, korolla tüpsüdür.

Çiçeklenme: 6-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* İran-Turan elementi, Kafkasya yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Posof, Aşık Zülali Köyü içi, 1711 m, 22.vii.2021, N41 25 80.4, E 42 39 70.5, K.Kayatürk 262.

### 3.2.4. Cins: *Galatella* Cass.

#### 3.2.4.1. *G. linosyris* (L.) Rechb. F. (çalı galateli)

Sin: *Chrysocoma linosyris* L., Sp. Pl. 841 (1753). *Aster linosyris* (L.) Bernh., Syst. Verz.:151 (1800). *Erigeron linosyris* Clairv., Man. Herb. 243 (1811). *Chrysocoma liburnica* Spreng., Syst. Veg. 3: 425 (1826). *Crinitaria linosyris* (L.) Less., Syn. Gen. Compos. 195 (1832). *Linosyris vulgaris* DC., Prodr. 5: 352 (1836). *Crinitaria linosyris* (L.) Soják, Zpravy Krájsk. Vlastiv. Mus. Olomouci 215: 1 (1982).

Gövdeler tüysüz veya uç kısma yakın seyrek piloz tüylü, yapraklar lineer lanseolat ile oblanseolat şekilde, kapitulum 3-10 (25) yalancı şemsiye durumunda, dış fillariler yapraksı ve yumuşak tüylerle kaplı, içtekiler zarsı şekilde, korolla lobları eliptik lanseolatdır.

*Çiçeklenme*: 9-11. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge*: Avrupa-Sibirya elementi. Avrupa, Kuzey batı Afrika, Balkanlar ve Kafkasya yayılışlıdır.

*Lokasyon bilgisi*: A9 Ardahan, Posof, Baykent Köyü içi, 1820 m, 03.viii.2021, N41 42 02.7, E42 64 67.3, K.Kayatürk 264.

### 3.2.5. Cins: *Kemulariella* Tamamsch.

#### 3.2.5.1. *K. caucasica* (Willd.) Tamamsch. (kızanası)

Sin: *Aster caucasicus* Willd., Sp. Pl. 3: 2020 (1803). *A.inulifolius* Boiss.& Balansa, Fl. Orient. 3: 159 (1875).

Çok yıllık, odunsu rizomlu köklüdür. Gövdeler basit, basit veya yukarda subkorimboz dallı, yapraklar lanseolat, ovat, kapitula 1-6 yalancı şemsiye durumunda, çevresel çiçekler 20-50 adet, liguller laciverst veya lavanta mavisi renginde, tüpsü çiçekler 5-8 mm'dir.

*Çiçeklenme*: 6-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Öksin (Karadeniz) elementi, Kafkasya yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Baştoklu Köyü, orman yamacı, 1820 m, 15.viii.2021, N41 12 28.9, E42 47 36.5, K.Kayatürk 165.

### 3.3. Tribus: Cardueae

#### 3.3a. Subtribus: Arctiinae

##### 3.3a.1. Cins: *Arctium* L.

###### 3.3a.1.1. *A. minus* (Hil.) Bernh. (löşlek) (Şekil 10)

Sin: *Lappa minor* hill, Veg. Syst. 4: 28 (1762). *Bardana minor* Hill. Hort. Kew. 64 (1768). *Arctium montanum* Schweigg. ex Steud. Nomenci. Bot. Ed. 2. 1: 120 (1840). *A. pubens* Bab., Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 2, 17: 376 (1856). *A. minus* subsp. *pubens* (Bab.) Arènes, Bull. Jard. Bot. Etat Bruxelles 20. 89 (1950). *A. minus* subsp. *tchihatchefii* Arènes, Bull. Jard. Bot. Etat Bruxelles 20: 107 (1950).



Şekil 10. *Arctium minus*'un doğal görünümü.

Yapraklar genişçe, kapitulum korimboz çiçek durumunda, fillariler kancalı, sarımsı yeşil renkte ve involukre ile aynı uzunluktadır.

*Çiçeklenme*: 7-8 aylar arası

*Fitocoğrafik bölge*: Avrupa-Sibirya elementi. Batı ve Orta Avrupa, Balkanlar, Orta ve Güney Rusya, Kırım, Batı Suriye, İran, Kafkas yayıllı

*Lokasyon bilgisi*: A9 Ardahan, Şehir içi, 1826 m, 28.vii.2021, N 41.06.251, E 42.42.809, K.Kayatürk 49; Ardahan, Harmanlar bölgesi, 1789 m, 28.vii.2021, N 41.07.114, E 42.41.47, K.Kayatürk 67; Ardahan, Posof, Süngülü Köyü girişi, 1670 m, 28.vi.2021, K.Kayatürk 110; Ardahan, Çıldır, Baltalı Köyü içi, 1897 m, 29.vi.2021, N41 16 04.5, E43 08 33.9, K.Kayatürk 112; Ardahan, Çataldere Köyü içi, 1940 m, 01.vii.2021, N41 18 12.7, E42 55 15.7, K.Kayatürk 117; Ardahan, Bayramoğlu Köyü içi, 2135 m, 13.viii.2021, N40 58 22.5, E42 58 29.1, K.Kayatürk 145.

**3.3a.1.2. *A. tomentosum* Mill. (hanımyaması)**

Sin: *Lappa tomentosa* (Miller) Lam., Fl. Franç. 2: 37 ( 1779). *Arctium leptophyllum* Klokov, Fl. URSS 11: 434 (1962).

Yapraklar geniş, kapitulumlar kormboz çiçek kurulu halinde, involukre meyve aaşamasında açık, dış fillariler kancalı, sarımsı yeşil renkli, içtekiler ovat-akuminat, zarsı ve uçta morumsu, çiçekler involukreyi aşmaktadır.

*Çiçeklenme*: 7-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge*: Belirsiz/ çok bölgeli.

*Lokasyon bilgisi*: A9 Ardahan, Hoçvan Hasköy, köy içi, N40 59 323, E 42 52 582, 1996 m. K.Kayatürk 141; Ardahan Lehimli Köy içi N 40 59 402 E 42 59 569 2056 m. K.Kayatürk 147; Ardahan, Hoçvan Hasköy, köy içi, 1996 m, 13.viii.2021, N40 59 323, E42 52 58.2, K.Kayatürk 182; Ardahan, Merkez Halil Efendi Mah. N 41 14 164, E 42 72 195 K.Kayatürk 224.

### 3.3b. Subtribus: Carduinae

#### 3.3b.1. Cins: *Carduus* L.

##### 3.3b.1.1. *C. adpressus* C.A.Mey. (tomara)

Sin: *C. laciniatus* Ledeb., Fl. Ross. 2 (2,7): 722 (1846). *C. multifugus* K.Koch, Linnaea 24: 392 (1851), *C. colchicus* Albov, Prodr. Fl. Colchic. 142 (1895). *C. rhadopeus* Velen., Sitzungsber. Königl. Böhm. Ges. Wiss. 28: 7 (1903). *C. kozlovskii* Sosn., Monit. Jard. Bot. Tiflis 49: 37 (1920).

Çok yıllık, hemen hemen tüysüz veya tüylü, gövdeler genellikle üçgen sinuslu kanatlı, gövde yaprakları derince pinnat parçalı, pedunküller uzun çıplak, kapitulum hemen hemen tekli halde, fillariler basamaklı imbrikat, korolla zigomorfiktir.

Çiçeklenme: 7-8. aylar arası

Fitocoğrafik bölge: Öksin (Karadeniz) elementi. Bulgaristan'ın güneyi ve Kafkasların batısı yayılışlı

Lokasyon bilgisi: A9 Ardahan, Kartalpınar Köyü içi, N41 08 567, E42 42 210, 1980m K.Kayatürk 122; Ardahan, Kartalpınar Köyü içi, 1980 m, 01.vii.2021, N 41 08 567 E 42 42 210, K.Kayatürk 122.

##### 3.3b.1.2. *C. nutans* L. subsp. *nutans* (eşek dikenî)

Sin: *C. nutans* var. *armenus* Boiss., Fl. Orient. 3: 516 (1856). *C. nutans* var. *brachycentros* Hausskn., Mitth. Thüring. Bot. Vereins 7: 40 (1895). *C. nutans* subsp. *inconstrictus* O. Schwarz, Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 36: 145 (1934). *C. macrocephalus* subsp. *brachycentros* (Hausskn.) Kazmi, Mitt. Bot. Staatssammi. München 5: 345 (1964). *C. macrocephalus* subsp. *inconstrictus* (O. Schwarz) Kazmi, Mitt. Bot. Staatssammi, München 5: 342 (1964). *C. thoermeri* subsp. *armenus* (Boiss.) Kazmi, Mitt. Bot. Staatssammi. München 5: 334 (1964).



Güçlü görünümde iki yıllık bitki, gövde oluklu, kanatlı veya uç kısımlarda dağınık dikenli, gövde yaprakları sığ loblu ile derince pinnat bölmeli arası, involukre küresel, medyan



fillariler dik yükselici veya kıvrık, çiçekler morumsu renktedir (Şekil 11).

Şekil 11. *Carduus nutans*' ın doğal görünümü.

*Çiçeklenme:* 6-9. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ Çok yayılışlı. Lektotip örneği Türkiye'dendir. Kuzey batı Afrika, Avrupa, Kafkaslar, Kuzeybatı Suriye ve Batı İran yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Göle Ovası yol kenarı 2070 m, 16.viii.2020, N 41.07.698, E 42.42.029, K.Kayatürk 35; Ardahan Kuzey Çevre Yolu Ardahan-Sulakyurt arası tarla araları 1788m 07.viii.2020, N 41.07.875, E 42.40.857, K.Kayatürk 64; Ardahan, Kuzey Çevre Yolu Ardahan-Sulakyurt arası tarla araları 1788m 07.viii.2020, N 41.07.852, E 42.40.864, K.Kayatürk 65; Ardahan, Kartalpınar Köyü Yolu il tarlalar arasın alan 1820 m, 07.viii.2020, N 41.08.162, E 42.42.853, K.Kayatürk 68.

**3.3b.1.3. *C. nawashinii* Bordz. (Ardahan kangalı)**

*Sin:* *C. flavescens* K.Koch, linnaea 24: 394 (1851)

İki yıllık bitki, tabandan itibaren dallı, dar şekilde kanatlı ve dikensi loblu, gövde yaprakları pinnat bölmeli, üçgensiz loblu, involukrum yarı küresel, korolla zigomorf, çiçekler beyaz renkli, kurduğunda sarımsı beyaz renklidir.

*Çiçeklenme:* 7-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Öksin (Karadeniz dağ) elementi. Güney Transkafkasya yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Baltalı Köyü, Doğu çıkışı, kuru mera 1936 m, 29.vi.2021, N 41.19.974, E 43.07.171, K.Kayatürk 11; Ardahan, Sulakyurt yolu, Çevre yolu birleşimi civarı, 1790 m, 07.viii.2020, N 41.07.875, E 42.40.857, K.Kayatürk 57; Ardahan, Sulakyurt yolu, Çevre yolu birleşimi civarı, 1790 m, 07.08.2020, N 41.07.875, E 42.40.857, K.Kayatürk 63.

**3.3b.1.4. *C. nervosus* K.Koch. (Aras kangalı)**

Tek yıllık, gövde sinüslü kanatlı, gövde yaprakları pinnat loblu, dallar 1-birkaç kapitulumlu, involukre yarıküresel, fillariler kiremit dizilişli, orta fillariler lanseolat, çiçekler mor renktedir.

*Çiçeklenme:* 5. ay

*Fitocoğrafik bölge:* İran-Turan elementi. Güney Transkafkasya yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9, Ardahan, Halil Efendi Tump Ardı mevkii, 1803m 8.08.2020, N 41.07.726 E42.42.358, K.Kayatürk 61; Ardahan, İnce su civarı harmanlar, 1792 m, 07.viii.2020, N 41.07.380, E 42.41.280, K.Kayatürk 62; Ardahan, Halil Efendi Tump Ardı mevkii, 1803 m, 8.viii.2020, N 41.07.726, E42.42.358, K.Kayatürk 75; Ardahan, Ardahan YİBO Kampüsü 09.viii.2020, 76 N 41.06.260, E 42.43.033, K.Kayatürk 76.

### **3.3b.1.5. *C. onopordioides* Fisch. ex M.Bieb. subsp. *onopordioides* (Hoşap kangalı)**

Dik, iki yıllık, gövde kanatlı, gövde yaprakları pinnat parçalı. İnvolukrum subgloboz, Korolla morumsu pembe renklidir.

*Çiçeklenme:* 6-9. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* İran-Turan elementi. Kafkaslar ve İran yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Damal-Posof Yolu kara yolu ile çayırılık alan arası, 2101 m, 25.vii.2020, 42 N41.24.415, E 42.46.516, K.Kayatürk 42.

### **3.3b.1.6. *C. pycnocephalus* L. subsp. *cinereus* (M.Bieb.) P.H.Davis (gümüş soymacı)**

Sin: *C. cinereus* M.Bieb., Fl. Taur. Caucas. 2: 270 (1808). *C. pycnocephalus* var. *cinereus* (M.Bieb.) Boiss., Fl. Orient., 3: 321 (1875). *C. nikitinii* Tamamsch., Fl. URSS 28 (37): 600 (1963). *C. arabicus* subsp. *cinereus* (M.Bieb.) Kazmi, Mitt. Bot. Staatsamml. Münvhen 5: 451 (1964). *C. bekerianus* Tamamsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk. SSSR 15: 383 (1953).

Bu alt tür ana türden ovat-oblong ile oblong-lanseolat küt uçlu, fillari sayısının 30-35 kadar, medyan olanların ovat-lanseolat, 1/3 üne kadar damarlı, mukro 1 mm, yaprakların genellikle basitçe pinnat loblu ve loblar dentat olmasıyla ayrılır. Kapitulumlar küme halinde subsesil veya saplıdır.



*Çiçeklenme:* 4-6. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* İran-Turan elementi. Filistin, Lübnan, Suriye çölleri, Kuzey Irak, İran'ın batısı yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Hoçvan Hasköy, köy içi, 1996 m, 14.viii.2021, N40 59 323., E42 52 58.2, K.Kayatürk 139.

### **3.3b.1.7. *C. pycnocephalus* L. subsp. *pycnocephalus* (soymaç)**

Tek yıllık, gövde basit, üst kısımlarda seyrek panikulat, dalgalı kanatlı, dikenli-dikensi loblu, gövde yaprakları pinnat loblu-pinnat parçalı, u şeklinde sinüslü loblu, kapitulumlar 2-5 adet küme halinde, fillariler kiremit dizilişli, kıvrık, fillari tabanı yeşil veya morumsu renkli, korolla aktinomorf, mor ile pembe renklidir.

*Çiçeklenme:* 4-6. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* İran-Turan elementi. Filistin, Lübnan, Suriye çölleri, Kuzey Irak, İran'ın batısı yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Göle Okçu Köyü girişi, 2024 m, 02.vii.2021, N40 47 00.0, E42 37 81.3, K.Kayatürk 126; Ardahan, Hoçvan Hasköy köy içi, 1996 m, 18.viii.2021, N 40 59 32.3, E42 52 58.2, K.Kayatürk 236.

## **3.3b.2. Cins: *Cirsium* Miller**

### **3.3b.2.1. *C. arvense* (L.) Scop. (köy göçüren)**

Sin: *Serratula arvensis* L., Sp. Pl. 820 (1753), *S. incana* S.G.Gmel., Reise Russland 1: 155 (1770). *S. setosa* Willd., Sp. Pl. 3: 1664 (1803). *S. ciliata* M.Bieb., Fl. Taur.-Caucas. 2267 (1808). *Cirsium setosum* (Willd.) M.Bieb., Fl. Taur.-Caucas. 3:560 (1819). *C. incanum*, *C. arvense* var. *vestitum* Wimm. & Grab., Fl. Siles. 2, 2: 292 (1829), *Breia arvensis* (L.) Less., Syn. Gen. Compos. 10 (1832), *Cephalonoplos arvensis* (L.) Fourr., Cat. Pl. Rhone 111 (1869), *C. arvense*, *C. arvense* var. *vestitum* (Willd.) Kom., Fl. Manch 3: 749 (1907), *C. arvense* var. *incanum* (S.G.Gmel.) O. & B.Fedtsch., Consp. Fl. Turkestan 4: 287 (1911), *C. arvense* subsp. *vestitum* (Wimm. & Grab.) Petr., Schedis (1913), *C. arvense* subsp. *setosum* (Willd.) Iljin, Fl. Yugo-Vost SSSR 6: 408 (1936), *C. arvense* subsp. *incanum* (S.G.Gmel.) Iljin, Fl. Lugo-Vost. Evr. Chasti SSSR 6: 408 (1936).

Çok gövdeli, dioik, çok yıllık bitkiler, köklerinden adventif sürgünlerle oldukça fazla çoğalabiliyor, Gövde yaprakları kısa mesafede gövdede sarkık, tam veya pinnat parçalı, involukre dikdörtgensi şekilde tek halde veya küme halinde herbir dalın ucunda 11 tane kadar, fillariler 6-9 sıra kiremit dizilişli ve çiçekler açık mor renklidir.

Çiçeklenme: (5)6-9 (10) aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ Çok bölgeli. Merkezi Avrupa, Balkanlar, Güney Rusya, Kırım, Kafkaslar'dan Asya'ya kadar olan bölge yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Ardahan Üniversitesi Kampüsü, 1919 m, 20.vii.2020, N41.08.057, E 42.47.018, K.Kayatürk 86; Ardahan, Hoçvan Hasköy, köy içi, 1996 m, 14.viii.2021, N40 59 32.3, E42 52 58.2, K.Kayatürk 143.

### **3.3b.2.2. *C. caucasicum* (Adams) Petr. (kobuk)**

*Sin:* *Carduus caucasicus* Adams, Beitr. Naturk. [Weber & Mohr] 1: 64 (1805). *Cnicus horridus* M.Bieb., Fl. Taur.-Caucas. 2: 278 (1808). *Cirsium horridum* Fisch., Cat. Jard. Pl.

Çok yıllık, gövdeler yayılıcı dallı, kanatsız, medyan gövde yaprakları pinnat parçalı, yan dallar 2-3, 1- (4) kapitulumlu, involukre aşağı eğik, fillariler 11-12 seri halinde, çiçekler beyaz ile mor renk arasında değişim göstermektedir.

Çiçeklenme: 8. ay

*Fitocoğrafik bölge:* Karadeniz Dağ Öksin elementi. Gürcistan, Azerbaycan yayılışlı.

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Posof-Damal yolu, yol kenarı kırsal alan, 2102 m, 25.vii.2020, N41°30'44", E 42°44'12.1", K.Kayatürk 87; Ardahan Posof, İncedere Köyü içi, 1617 m, 4.ix.2021, N41 33 23.1, E42 46 56.1, K.Kayatürk 180.

**3.3b.2.3. *C. ciliatum* P.H.Davis subsp. *szovitsii* (K.Koch) Petr. (kazandelen)**

Sin: *Epitrachys szovitsii* K.Koch., Linnaea 24. 397 (1851). *Cirsium szovitsii* (K.Koch) Boiss., Fl. Orient. 3. 527 (1875).

İki yıllık, gövde dallı, medyan gövde yaprakları gövdeyi yarıya kadar sarıcı, pinnatissek, yan dallar 2-8 kapitulumlu, fillariler 9-16 serili, en dıştakiler geriye kıvrık durumda, çiçekler pembe veya mor renklidir (Şekil 12).

Çiçeklenme: 7-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* İran-Turan elementi. Kafkaslar, Ermenistan'ın güneyi ve İran yayıllı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Yanlızçam köyü, Yanlızçam ormanları, 1863 m, 23.viii.2021 N40 04 512, E42 48 528, K.Kayatürk 237; Ardahan, şehir içi, 1828 m, 20.vii.2021, N 41 06 20, E 42.42 16.0, K.Kayatürk 265.

**3.3b.2.4. *C. echinus* (M.Bieb.) Hand.-Mazz. (kirpi kangalı)**

Sin: *Carlina echinus* M.Bieb., Tabl. Prov. Mer Casp. 118 (1798). *Cirsium scleranthum* M.Bieb., Fl. Taur.-Caucas 559 (1819). *Echenalis carlinoides* Cass., Dict. Sci. Nat., ed. 2 (F. Cuvier) 14: 171 (1819).



Şekil 12. *Cirsium echinus*'un doğal görünümü.

İki yıllık, gövde tek, kanatsız, tabanda rozet halinde ve pinnat bölmeli yapraklı, Kapitulum yoğun dikenli yapraklı dalların üzerinde korimboz durumunda, çiçekler daima beyaz renklidir.

*Çiçeklenme:* 7-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* İran-Turan elementi. Transkafkasya, Kuzey & Kuzeybatı İran, Afganistan yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Göle Ovası, Sarıme Köprüsü- Göle arası, 2072 m, 16.viii.2020, N40.50.98.2, E42.44.47.7, K.Kayatürk 36; Ardahan, Çıldır-Akkiraz Köyüne 10 km mesafede taş ocağı, 1612 m, 29.vi.2021, N 41.16.277, E 43.08.816, K.Kayatürk 15.

**3.3b.2.5. *C. kosmelii* (Adams) Fisch. ex Hohen. (sarı kangal)**

*Sin:* *Carduus kosmelii* Adams, Beitr. Naturk. (Weber & Mohr) 1: 6 (1805). *Cnicus munitus* M.Bieb. , Fl. Taur.-Caucas. 2: 279 (1808). *Cirsium munitum* Fisch., Cat. Jard. Pl. Gorenki ed. 2:35 (1812).

Birkaç gövdeli çok yıllık bitkiler, gövde bazen dallı, kanatsız, medyan gövde yaprakları pinnat parçalı, yan loblar bifid ve uçlarda zayıf iğneli, involukre dik, çiçekler sarımsı-beyaz renklidir.

*Çiçeklenme:* 7-8 aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgeli. Transkafkasya yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Kehriz Mevkii, Kuzey Çevre Yolu kenarları tarımsal arazi kenarı, 1795 m, 26.vii.2020, N41°07'48.2", E42°43'43.4", K.Kayatürk 84; Ardahan, Kehriz Mevkii Köprü civarı, 1780 m, 26.vii.2020, N41°07'52.7", E42°42'94.9", K.Kayatürk 82; Ardahan Kehriz Mevkii kayalık civarı, 1790 m, 26.vii.2020, N 41°.07'69.8, E 42°.42'02.9, K.Kayatürk 69; Ardahan, Hanak-Damal Kara Yolu civarı, Damal girişi, 2088 m, 25.vii.2020, N41°.19.60.1, E 42°.50'93.6, K.Kayatürk 34.

**3.3b.2.6.** *C. leucocephalum* (Willd.) Spreng. subsp. *tenuilobum* (K.Koch) Greuter (ince hamurkesen)

Sin: *Epitrachys tenuiloba* K.Koch, Linnaea 24: 400 (1851). *Cirsium tenuilobum* (K.Koch) Boiss. Fl., Orient. 3: 534 (1875). *C. lappaceum* subsp. *tenuilobum* (K.Koch) P.H. Davis & Parris, Notes Roy Bot. Gard. Edinburg. 33: 430 (1975). *C. rasemosum* Boiss., Asie Min. Bot. [Tchihatchsheff] 2: 338 (1860). *C. penicillatum* subsp. *tenuilobum* (K.Koch) Soldano, Compositae Newslett. 20-21: 6 (1992).

Çok gövdeli, perennial, gövdeler bazen dallı, kanatsız, örümcek ağı tüylü, medyan gövde yaprakları gövdeyi yarım sarıcı, yapraklar pinnat loblu veya parçalı, fillariler örümcek ağı tüylü, geriye kıvrık, korolla beyaz ile pempe arası renkte, yaprak lob uç iğneleri zayıf, 5 mm den kısa, bitki ssp. *leucocephalum* 'a göre daha incedir.

*Çiçeklenme:* 7-9 aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* İran-Turan elementi.

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Posof, Türkgözü köyü civarı, 1680 m, 30.viii.2021, N41 57 82.2, E42 81 14.6, K.Kayatürk 268.

\*: endemik taksondur.

**3.3b.2.7.** *C. pubigerum* DC. var. *caniforme* Petr. (dere kangalı)

Sin: *C. pubigerum* var. *foliosum* Petr., Mitt. Thüring. Bot. Ges. 2 (1): 18 (1960).

Perennial, gövde ve yaprak şekilleri değişken, dar şekilde kanatlı veya değil, medyan gövde yaprakları dar sinüslü loblu, kapitulum pedunkulat dik,, fillariler 5-7 serili, uçta vittalı, korolla morumsu renktedir.

*Çiçeklenme:* 6-9. aylar arası.

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgesi. Kuzey Irak yayılışlı.

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Posof Baykent Köyü, ormanlık alan, 1850 m, 03.viii.2021, N41 42 250, E 42 65 26.8, K.Kayatürk 266.

\*Tip örneği Türkiye'dendir.

**3.3b.2.8. *C. rhizocephalum* C.A.Mey. subsp. *rhizocephalum* (bargana)**

Sin: *C. esculentum* var. *caucasicum* C.A. Mey., Mem. Acad. Sci. Pétersb. Sér. Nat.6: 44 (1849). *C. esculentum* subsp. *caucasicum* (C.A.Mey.) Petr., Trudy Tiflissk. Bot. Sada 12 (1): 45 (1912).

Cüce çok yıllık, yapraklar pinnat parçalı, loblar dayanıklı iğneli, kapitulum 3-10 adet, fillariler 6-8 sıra, spinli veya 1mm den daha kısa mukrolu, korolla mor renkli nadiren beyazdır.

Çiçeklenme: 8. ay

*Fitocoğrafik bölge:* İran-Turan elementi. Kafkasya, İran ve Afganistan yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Damal, Cumhuriyet Mah., 2124 m, N41 21 01.5, E42 52 24.7, K.Kayatürk 158; Ardahan, Baştoklu Köyü orman yamacı, N41 12 28.9, E 42 47 36.5 K.Kayatürk 168.

**3.3b.2.9. *C. rhizocephalum* C.A.Mey. subsp. *sinatum* (Boiss.) P.H.Davis & Parris- (medik)**

Sin: *C. rhizocephalum* var. *sinuatum* Boiss., Fl. Orient. 3: 542 (1875).

Diğer alt türden farklı olarak yapraklar hemen hemen tam ile yarısına kadar sinüslü loblu, kenarları ince iğneli, kapitulum genellikle 1-2 adet, fillariler 1-4 mm dik iğneli yapı ile sonlanıyor.

Çiçeklenme: 8. ay

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgeli. Kafkaslar yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Halil Efendi çayırıları, 1790 m, 25.vii.2020, N 41.07.380, E 42.41.280, K.Kayatürk 77; Ardahan, Lehimli Köyü içi, 2056 m, 14.viii.2021, N40 59 40.4, E 42 59 56.3, K.Kayatürk 153.

\*Tip örneği Türkiye'dendir.

**3.3b.2.10. *C. simplex* C.A.Meyer subsp. *simplex* (bodur kangal)**

Rizomlu, çok yıllık, gövdeler dalsız, kanatsız, yeşilimsi veya morumsu, yapraklar tüysüz veya orta damarda tüylü, otsu, taban yaprakları tam kenarlı veya yarısına kadar sinüat loblu, kenarları nispeten zayıf iğneli, medyan gövde yaprakları oblong-oblanseolat, kısa şekilde gövdeyi sarıcı, fillariler 5-6 serili, involukrumlar yarıküresel, dik, korolla kirli beyaz veya morumsudur.

*Çiçeklenme:* 7.8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Öksin elementi. Kafkasya yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Kehriz Mevkii Kuzey Çevre yolu kenarları, 1797 m, 20.viii.2021, N 41.07.527, E 42.42.949, K.Kayatürk 83; Ardahan, Ardahan Üniversitesi kampüsü, 1922 m, 22.07.2020, N40.59.130, E 42.39.606, K.Kayatürk 88.

**3.3b.2.11. *C. tomentosum* C.A.Mey. (tüylü kangal)**

*Sin:* *C. munitum* var. *tomentosum* (C.A.Mey.) Boiss., Fl. Orient. 3: 533 (1875).

Birçok gövdeli, çok yıllık, gövdeler dallı, kanatsız, medyan gövde yaprakları oblong, pinnat parçalı, lateral loblar dişli, yaprak üst yüzeyi dikenli, her iki yüzeyinde keçe tüylü, yan dallar 2-6, kısa 1-2 kapitulumlu, involukrum gevşek raşem halinde ve dik, fillariler örümcekağı tüylü, kıvrık, veya uçta dik, korolla soluk pembe.

*Çiçeklenme:* 7-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* İran-Turan elementi

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan Lehimli Köy içi N 40 59 402 E 42 59 569 2056 m, K.Kayatürk 147; Ardahan, Baştoklu Köyü orman yamacı, N 41 12 28.9, E 42 47 36.5 K.Kayatürk 167; Ardahan, Merkez Halil Efendi Mah. N 41 08 567 E 42 42 210 K.Kayatürk 224.



**3.3b.2.12. *C. vulgare* (Savi) Ten. (yaygın kangal)**

Sin: *Carduus vulgaris* Savi, Fl. Pis. 2: 241 (1798). *C. lanseolatus* L., Sp. Pl. 821 (1753). *Cirsium lanseolatum* (L.) Scop., Fl. Carniol. Ed. 2, 2: 130 (1772). *C. silvaticum* Tausch. Flora 12 (1): 38 (1829). *C. nemorale* Rechb., Fl. Germ. Excurs. 2: 286 (1831). *C. lanseolatum* var. *hypoleucum* DC., Prodr. 6: 636 (1838).

İki yıllık, gövdeler dallı, hemen hemen internod boyunca kanatlı, medyan gövde yaprakları pinnat parçalı, lateral loblar dişli, yaprak üst yüzeyi dikenli, involukrum dik, fillariler dik, seyrek veya yoğun örümcekağı tüylü, korolla pembemsi mor ile mor arasındır.

*Çiçeklenme*: 7-10. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge*: Belirsiz/ çok bölgeli. Avrupa, Güneybatı Asya, Kuzey Afrika, Sibiry, Kuzey & Merkezi Amerika yayılışı

*Lokasyon bilgisi*: A9 Ardahan, Halil Efendi Nahır yolu, 1800 m, 08.viii.2020, N41 07 38.0, E42 41 28.0, K.Kayatürk 56; Ardahan, Ovacınar Köyü yolu girişi civarı, 1835 m, 15.viii.2020, N 41 03 61.1, E 42 29 98.8, K.Kayatürk 55; Ardahan, Halil Efendi Emberek mevki, 1798 m, 08.viii.2020, N41 07 68.0, E42 42 06.7, K.Kayatürk 54; Ardahan, Yalnızçam- Hasköy yolu, 1836 m, 15.viii.2020, N41 03 61.1, E 42 29 98.8, K.Kayatürk 48; Ardahan Posof, Gönülaçan Köyü, 1778 m, 03.ix.2021, N 41 33 569 E 42 436 606 K.Kayatürk 178.

**3.3b.3. Cins: *Onopordum* L.**

**3.3b.3.1. *O. acanthium* L. (galagan)**

Sin: *Acanthium onopordon* Gueldenst., Reis. Russland (Gueldenst.). 2: 69 (1791). *Carduus acanthium* Baill., Hist. Pl. 8: 289 (1882).



İki yıllık, seyrek ile yoğun örümçekağı tüylü, gövde dik, yukarıda birleşik korimboz 2-7 kapitulumlu, kanatlar sinüslü, dikenli, involukre küresel, dış ve medyan fillariler kıvrık-yatık, içtekiler dik, çiçekler içteki fillarilerden daha uzun, pappus barbellattır.

*Çiçeklenme:* 6-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgesi

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Damal, Cumhuriyet Mah., 2124 m., 14.viii.2021, N41 21 01.5, E42 52 24.7, K.Kayatürk 259.

### 3.3c. Subtribus: Centaureinae

#### 3.3c.1. Cins: *Carthamus* L.

##### 3.3c.1.1. *Carthamus lanatus* L. (sarıdiken)

Sin: *Carduus lanatus* Garsault, Descr. Pl. Anim. 134 (1767). *Carthamus excussus* Chaix. Hist. Pl. Dauphiné [Villard] 1: 365 (1786). *Atractylis fusus-agrestis* Gaertn., Fruct. Sem. Pl. İi.381.t. 161. (1791). *A. leucocephala* Moench, Methodus 553 (1794). *A. pilosa* Moench, Methodus 553 (1794). *Carthamus albus* Desf., Tabl.Ecole Bot. 92 (1804), *Centaurea lanata* (L.) Lam. & DC. Fl. Franc., ed. 3 4: 102 (1805) *Carthamus tauricus* M. Bieb., Fl. Taur.-Caucas.,2: 285(1808). *Kentrophyllum lanatum* (L.) Duby, Bot. Gall.; 293 (1828). *K. tauricum* (M.Bieb.) C.A.Mey., verz. Pfl. Casp. Meer, 66 (1831), *Calcitrapa lanuginosa* Steud., Nomencl. Bot., ed. 2.1. 845 (1840). *Carducellus lanatus* Moris, Fl. Sard. İi. 439 (1840-43). *Kentrophyllum elatum* Gasp., Rendiconto Accad. Sci. Soc. Borbon. Napoli 1:186 (1842). *Carthamus elatus* (Gasp.) Nyman, Consp. Fl. Eur.; 419 (1879). *C. turbinatus* (Guss.) Nyman, Consp. Fl. Eur.; 419 (1879). *C. elatus* (Gasp.) Nyman, Consp. Fl. Eur 2: 2: 419 (1879). *C. macedonicus* Herzog, Allg. Bot. Z. Syst. Xxiv-xxv. 22 (1920). *C. lanatus* var. *divaricatus* (Beg. & Vacc.) Pamp., Lav. Ist. Bot. Reale Univ. Cagliari 23: 33 (1936).

Çiçek rengi sarımsıdır. Dikenli, dallı tek yıllık bitkiler. Yapraklar tam ile pinnatisekt parçalı arasındır.

*Çiçeklenme:* 5-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ Çok bölgesi. Avrupa, Kuzey Afrika, güney Rusya, Kafkasya, Irak, batı ve merkezi İran ve Asya içlerine kadar yayılışı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Posof, Derindere Köyü çıkışı, 2300 m, 03.viii.2021, N 41 44 15.7, E 42 92 52.7, K.Kayatürk 267.

### 3.3c.2. Cins: *Centaurea* L.

#### 3.3c.2.1. *C. iberica* Trev. ex Sprengel (deligözdikeni)

*Sin:* *Calcitrapa iberica* Trev. ex Spreng., Syst. Veg. (ed. 16) 3: 406 (1826). *Centaurea iberica* var. *brevispina* Freyn & Sint. Oesterr. Bot. Z. 44: 229 (1894). *C. pallescens* var. *iberica* (Spreng) Gugler 6 Thell., Ann. Hist. Nat. Mus. Hung. 6: 209 (1908).

Bir-iki yıllık, sürekli şekilde dallı, dalalr çoğunlukla uç kapitulumun aşağısından meydana geliyor, yapraklar dağınık tüylü, alt kısımlarda saplı, pinnat loblu-pinnat parçalı, mızraklı segmentli, orta yapraklar sapsız gibi, üst yapraklar yırlıklı kenarlı, involukre küresel ile fincan şekli arası, apendiçler saman sarısı renkli, değişik uzunluklarda iğneli, çiçekler soluk pembe renkli, kenardakiler radiant değil, fillariler hiyalin kenarlıdır

*Çiçeklenme:* 5-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/çok bölgesi. Balkanlar, Kırım, Suneybatı ve Orta Asya yayılışı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Damal, Cumhuriyet Mah. 2124 m, 14.viii.2021, N41 21 01.4, E42 52 24.7, K.Kayatürk 238.

#### 3.3c.2.1. *C. glastifolia* L. (kotankıran)

*Sin:* *Cartolepis glastifolia* (L.) cass., Dict. Sci. Nat. 54: 492 (1829). *C. tournefortii* Jaub. & Spach. III. Pl. Orient. 3:9 (1847). *Centaurea tournefortii* (Jaub. & Spach) walp., Ann. Bot. Syst., 1: 448 (1849). *C. glastifolia* var. *tournefortii* (Jaub. & Spach) Gugler, ann. Hist.-Nat. Mus. Hung. 6: 239 (1908).

Çok yıllık, üst kısımlarda dallı, gövde dik, kanatlı, apendiçler oldukça geniş, ortası koyu kenarları hialin kıkırdak şeklinde, yapraklar lanseolat, çiçekler sarı renktedir.

*Çiçeklenme:* 7- 8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* İran-Turan elementi. Trans Kafkasya yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Ardahan Üniversitesi Kampüsü Ana yol etrafı, 1934 m, 22.vii.2020, N41.07.873, E 42.46.880, K.Kayatürk 78; Ardahan, Ardahan-Göle karayolu Güzçimeni köyü mevkii yol kenarı, 1850 m, 25.vii.2020, N41.05.221, E 42.39.225, K.Kayatürk 79; Ardahan, Göle-Balçesme yolu çayırılık alan, 2061 m, 16.viii.2020, N 40.51.226, E 42.45.108, K.Kayatürk 85; Ardahan, Hanak, Çayağzı Köyüne 1 km mesafe, 1770 m, 01.vii.2021, N41 14 49.6, E43 08 80.1, K.Kayatürk 114; Ardahan, Çataldere Köyü, 1940 m, 01.vii.2021, N41 18 12.7, E42 55 15.7, K.Kayatürk 116; Ardahan, Damal, İkizdere Köyü içi, 2145 m, 14.viii.2021., N41 20 23.5, E42 54 11.4, K.Kayatürk 155; Ardahan, Bayramoğlu Köyü içi, 2135 m, 13.viii.2021, N40 58 22.5, E42 58 29.1, K.Kayatürk 146.

**3.3c.2.2. *C. salicifolia* M.Bieb. ex. Willd. subsp. *abbreviata* K.Koch. (Ordu serçebaşı)**

Sin: *C. abbreviata* (K.Koch) Hand.-Mazz., Ann. Nat. Hofmus. Wien 23: 198 (1909). *Jacea abbreviata* (K.Koch) Soják Čas. Nar. Muz., Odd. Prir. 140: 132 (1972).

Çok yıllık, üst kısmında korimboz dallı, yapraklar örümcek tüylü, tam, nadiren de dentat, çiçekler pembe-mor renklidir (Şekil 13).

*Çiçeklenme:* 7-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Karadeniz elementi (Öksin). Kafkasya yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Hanak-Damal yolu, Damal girişi, çayırılık alan, 2088 m, 25.07.2020, N41.19.601, E 42.50.936, K.Kayatürk 30; Ardahan, Damal, Cumhuriyet Mah., 2124 m, 14.viii.2021, N41 21 01.5, E42 52 24.7, K.Kayatürk 161.

**3.3c.2.3. *C. macrocephala* Puschk. ex Willd. (Saribaş)**

Sin: *Phaeopappus macrocephalus* (Willd.) Boiss. Diagn. PF. Orient. Ser. 1 (6) 124 (1846).  
*Grossheimia macrocephala* (Willd.) Sosn. & Takht. , Dokl. Akad.. Nauk Armyan. SSR.  
2: 23 (1945).

Çok yıllık, gövde tüylü, yapraklar genişçe lanceolat, apendiçler oldukça geniş, sillli veya parçalı kenarlıdır. Çiçekler sarı renklidir.

*Çiçeklenme*: 7- 8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge*: Öksin elementi. Kafkasya yayılışlı

*Lokasyon bilgisi*: A9 Ardahan, Çıldır, Baltalı Köyü mezarlığı, yol tarafı, 1936 m, 29.vi.2021, N41.20.022, E 43.06.957, K.Kayatürk 13; Ardahan, Posof-Damal yolu, yol kenarı çayırılık alan, 2324 m, 25.vii.2020, N41 24 35.0, E42 40 66.9, K.Kayatürk 40; Ardahan, Göle, Balçesme Köyü içi İmamın Bahçesi, 2140 m, 02.vii.2021, N40 49 74.0, E42 49 63.9,





Şekil 13. *Centaurea macrocephala*'nın doğal görünümü.

K.Kayatürk 134. Ardahan, Lehimli Köyü içi, 2056 m, 14.viii.2021, N40 59 40.4, E42 59 56.3, K.Kayatürk 154.

#### 3.3c.2.4. *C. pterocaula* Trautv. (çoruşbozan)

Sin: *Chartolepis biebersteinii* Jaub. & Spach, III. Pl. Orient. 3: 10 (1847). *Centaurea biebersteinii* (Jaub.& Spach.) Walp., Ann. Bot. Syst. 1: 448 (1849). *C. glastifolia* var. *biebersteinii* 8Jaub. & Spach) Gugler, Ann. His.-Nat. Mus. Hung. 6: 239 (1908). *C. finitima* Bordz., Trudy Bot. Sada Jur'ev. 13: 24 (1912). *Chartolepis finitima* (Bordz.) Iljin, Izv. Bot. sada akad. Nauk SSR 30: 353 (1932). *C. pterocaula* (Trautv.) Czerep., Not. Syst. (Leningrad) 20: 463 (1960).

*C. glastifolia*'ya benzerdir. Farklı olarak kapitulum ve apendiçleri küçüktür. Apendiçler küçük açık kahve lekeli.

Çiçeklenme: 7- 8. aylar arası

Fitocoğrafik bölge: İran-Turan elementi

Lokasyon bilgisi: A9 Ardahan, Baştoklu Köyü orman yamacı, 1814 m, 15.viii.2021, N 41 12 28.9, E 42 47 36.5, K.Kayatürk 166.

#### 3.3c.3. Cins: *Cyanus* Mill.

##### 3.3c.3.1. *Cy. depressus* (M.Bieb.) Soják (gökbaş)

Sin: *Centaurea depressa* M.Bieb., Fl. Taur.-Cauc. 2: 346 (1808). *C. anatolica* Gris., Spic. Fl. Rumel 2 (5/6): 234 (1846). *C. depressa* var. *amasiana* Bornm., Mag. Bot. Lap. 4: 260 (1905).

Tek yıllık, tabandan itibaren dallı, yapraklar keçe tüylü, tam, lanseolat, geniş terminal segmentli, apendiç kahve-siyah kenarlı ve kenarları gümüşü dişli, Çiçekler mor-mavimsi renklidir.

Çiçeklenme: 5-7 aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ Çok bölgeli. Güneybatı Asya Güneydoğu Balkanlar ve kırım yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Göle-Balçeşme yolu, çayırılık alan, 2070 m, 16.viii.2020, N 40.51.262, E 42.45.116, K.Kayatürk 38; Ardahan, Kartalpınar Köyü çıkışı, 1980 m, 01.vii.2021, N41 08 28.0, E42 42 49.4, K.Kayatürk 124.

### 3.3c.3.2. *Cy. cheiranthifolius* var. *cheiranthifolius* (Willd.) Soják (perpatikan)

Sin: *Centaurea cheiranthifolia* Willd., Phytogr. 1: 12 (1974). *C. ochroleuca* Puschk. ex Willd., Sp. Pl. 3 (3): 2289 (1803). *C. montana* var. *albida* DC. ve var. *citrina* Dc., Prodr. 6: 579 (1838), *C. axillaris* var. *ochroleuca* (Willd.) Boiss., Fl. Orient. 3: 636 (1875). *C. fischeri* subsp. *ochroleuca* (Willd.) Sosn. ve subsp. *cheiranthifolia* (Willd.) Sosn., Monit. Jard. Bot. Tiflis n.s. 2: 85-86 (1926).

Çok yıllık, yapraklar tabanda, çiçekli gövdeler tabandan yanal yükseliyor, basit veya yukarıda birkaç dallı, yapraklar yoğun keçe tüylü, gövde yaprakları lanseolat-genişçe lanseolat, tam veya birkaç dişli, kısa mesafede sarkık, appendiçler geniş siyah kenarlı ve çok sayıda gümüşü silli, çiçekler beyazımsı renkli, çevresel çiçekler güçlü şekilde radianttır (Şekil 14).

*Çiçeklenme:* 6-7 (8). aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Karadeniz elementi

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan Çıldır Kuzukaya köyü, Kura Nehri kenarı, K.Kayatürk 108; Ardahan, Çıldır Kuzukaya Köyü, 1786 m, 30.v.2021, N41 09 805, E43 06 150, K.Kayatürk 239.





Şekil 14. *Cyanus cheiranthifolius* var. *cheiranthifolius*'un doğal görünümü.



**3.3c.3.3. *Cy. cheiranthifolius* (Willd.) Soják var. *purpurescens* (DC.) Wagenitz**

Sin: *Centaurea fischeri* Willd., Enum. Pl. Suppl. 61 (1814). *C. montana* var. *purpurescens* DC., Prodr. 6: 579 (1838). *C. fischeri* subsp. *purpurea* Sosn., Monit. Jard. Bot. Tiflis n.s. 2:8 (1926). *C. fischeri* var. *purpurea* (sosn.) Grossh., Fl. Kavk. 4: 214 (1934).  
(perpatikan)

Çok yıllık, yapraklar tabanda, çiçekli gövdeler tabandan yanal yükseliyor, basit veya yukarıda birkaç dallı, yapraklar yoğun keçe tüylü, gövde yaprakları lanseolat-genişçe lanseolat, tam veya birkaç dişli, kısa mesafede sarkık, appendiçler geniş siyah kenarlı ve çok sayıda gümüşü silli, çiçekler gül renkli-morumsu renkli, çevresel çiçekler güçlü şekilde radianttır.

*Çiçeklenme:* 6-7 (8). aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Karadeniz elementi

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Çıldır, Kuzukaya Köyü, 1786 m, 28.vii.2021, N41 09 80.5, E43 06 15.0, K.Kayatürk 263.

**3.3c.3.4. *Cy. nigrofimbrius* (K.Koch) Soják (tay boncuğu)**

Sin: *Centaurea nigrofimbria* (K.Koch) Sosn., Vestn. Tiflissk. Bot. sada, ser. 2, 2: 77 (1926). *C. montana* var. *nigrofimbria* K.Koch., Linnaea 24: 426 (1851). *C. atrapa* subsp. *nigrofimbria* (K.Koch) Dostál, Preslia 10: 60 (1931).

Çok yıllık, odunsu kökler, birçok dik veya yükselici gövdeli, basit veya tek kısa dallı, alt yapraklar çiçeklenmede soluk, orta ve üst yapraklar nispeten keçe tüylü, lanseolat, gövdede hafif sarkık, fillariler yeşil, appendiçler siyah kenarlı ve sillidir.

*Çiçeklenme:* 7-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Karadeniz elementi, Öksin elementi, Transkafkasya yayıllışı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Posof Al Köy ile Yeniköy arası, 1400 m, 29.v.2021, N41 30 12.3, E42 44 50.7, K.Kayatürk 104; Ardahan, Posof Al Köy ile Yeniköy arası, 1395 m, 1395 m, 22.vi.2021, N41 30 12.3, E42 44 50.7, K.Kayatürk 240.

### 3.3c.3.5. *Cy. segetum* Hill

Sin: *Centaurea cyanus* L., Sp. Pl. 2:911 (1753).. *C. cyanus* subsp. *coa* Reich. f., Phytion 1: 216 (1949). *C. cyanocephala* Velen., Abh. Boehm. Ges Wiss. Vii. Folge, 1. N. 8, 26; et fl. Bulg. 1891: 312 (1886). *C. hortorum* PAu, Not. Bot. Fl. Espafi. 1: 12 (1887).

Bir yıllık, seyrek ile yoğunca arası dallı, yapraklar seyrek keçe tüylü- seyrek tüylü, kenarları yırtıklı, en alttakiler çiçek aşamasında genellikle çürüyor, ortadakiler herbir yanda uzun sivri dişli, involukre uzun, huni biçimli, apendiçler dar kahverengi veya siyah kenarlı, çiçekler mavi, kenardakiler güçlü olarak radiant, merkezde olanlar kıvrık anterlidir.

*Çiçeklenme:* 4-6. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/çok bölgesi. Türkiye'nin kuzeybatısı ve Güneybatı Anadolu yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Kartalpınar Köyü çıkışı, 1980 m, 01.vii.2021, N41 08 28.0, E42 42 49.4, K.Kayatürk 123.

### 3.3c.3.6. *Cy. triumfettii* (All.) Dostal ex Löve & D.Löve (deli kapele)

Sin: *Centaurea triumfettii* All., Auct. Syn. Stirp. Horti Taurin. 16 (1773). *C. variegata* Lam., Encycl. 1 (2): 668 (1785), [yasd. ad/nom. illeg.]. *C. axillaris* Willd., Sp. Pl., ed. 4 3 (39: 2290 (1803), *C. atrata* Willd., Sp. Pl., ed. 4, 3 (3): 2290 (1803). *C. huetii* Boiss., Diagn. Pl. Orient. Ser.2,3: 69 (1856). *C. axillaris* var. *atrata* (willd.) Boiss., Fl. Orient. 3: 636 (1875).

Çok yıllık, tırmanıcı köksaplı, steril gövdeleer mevcut, gövdelerr steril olanların tabanından yükselmez, gövdeler basit-birkaç dallı, yapraklar yoğun keçe tüylü-tüysüz gibi, apendiçler küçük-orta boylu, fillarının tabanıyla ilişkili, çevresel çiçekler radiant, mavi, nadiren pembe, içerdeki mor renklidir.

*Çiçeklenme:* 5-7 (8). aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Karadeniz elementi

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Çıldır, Eskibeyre hatun Köyü dışı, tarla kenarları step, 2044 m, 30.v.2021, K.Kayatürk 105; Ardahan, Göle, Balçeşme Köyü, Kale mevki yamaç, 2140 m, 02.vii.2021, N40 49 89.5, E42 50 19.2, K.Kayatürk 127.

### **3.3c.4. Cins: *Psephellus* Cass.**

#### **3.3c.4.1. *P. pulcherrimus* (Willd.) Wagenitz (zarif tülübaş)**

Sin: *Centaurea pulcherrima* Willd., Sp. Pl. 3: 2298 (1803). *Aetheopappus pulcherrimus* (Willd.) Cass., Cuvier, Dict. Sci. Nat. 51: 54 (1827). *A. concinnus* Sosn., Diagn. Pl. Orient. [Boiss.], ser. 2 3: 65 (1856). *Amblyopogon concinnus* Boiss. & A. Huet, Diagn. Pl. Orient. Ser. 2 3: 65 (1856). *Centaurea freynii* Sint., Bull. Herb. Boissier 3: 472 (1895). *C. raddeana* Trautv., Trudy Imp. S. –Peterburgsk. Bot. sada 2: 475 (1853). *Psephellus freynii* Sint. Ex. Bornm., Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 89: 371 (1944). *Aetheopappus raddeanus* (Trautv.) Grossh., Opred. rast Kavk.: 493 (1949). *Centaurea pulcherrima* var. *freynii* (Sint.) Wagenitz, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburg. 33: 230 (1974).

Çok yıllık, tabanı odunsu ve gövdeler tabandan yükselici, yapraklar gri-keçe tüylü, oldukça değişken, dar şekilde lanseolat, 1-2 loblu, lyrat geniş terminal segmentli, apendikler oldukça geniş, beyazımsı-saman sarısı renkli, açık kahve renkli, çiçekler pembe-mor renklidir (Şekil 15).

*Çiçeklenme:* 7-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ Çok bölgeli. Trans Kafkasya yayılışı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Ardahan Üniversitesi Kampüsü, ormanlık alanın yanındaki kuru çayırılık alan, 1917 m, 24.vii.2020, N 41.08.057, E 42.47.018, K.Kayatürk 80; Ardahan Üniversitesi Kampüsü. Ormanlık alanın yanındaki kuru çayırılık alan, 1931 m, 24.iv.2020, N 41.08.057, E 42.47.018, K.Kayatürk 81; Ardahan, Çataldere Köyü Kekik Dağı step orman açıklığı, 2034 m, 01.vii.2021, N41 12 13.7, E42 38 13.2, K.Kayatürk 119; Ardahan, Göle, Balçeşme Köyü, Kale mevki yamaç, 2140 m, 02.vii.2021, N40 49

89.5, E 42 50 19.2, K.Kayatürk 128; Ardahan, Göle, Balçeşme Köyü, Kale mevki yamaç, 2140 m, 02.vii.2021, N40 49 89.5, E42 50 19.2, K.Kayatürk 128; Ardahan, Hoçvan



Hasköy, köy içi, 1996 m, 14.viii.2021, N40 59 32.3, E42 52 58.2, K.Kayatürk 142.

Şekil 15. *Psephellus pulcherrimus*'un doğal görünümü.

### 3.3c.4.2. *P. taochius* Sosn. (tülübaş)

Sin: *Centaurea hedgei* Wagenitz, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburd 33 230 (1974). *C. taochia* (Sosn.) Sosn., Fl. SSSR 28: 435 (1963), [Sosn.'ninki değil (1931).

Çok yıllık, yükselici gövdeli, yapraklar yeşil ve oldukça seyrek örümcek ağı tüylü, altta gri keçe tüylü, bazal yapraklar pinnat loblu-parçalı, terminal yaprak biraz daha büyük, gövde yaprakları yırtıklı, geniş uç segmentli, involukre fincan şeklinde, apendiçler geniş, fillarinin tabanıyla ilişkili, orta kısım kahverengimsi, her yönünde 10-14 beyaz silli, çiçekler pembe, kenardakiler hafifçe radianttır.

*Çiçeklenme:* 6-7. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* İran-Turan elementi. Trans Kafkasya yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Posof Al Köy- Yeniköy arası, 1395 m, 29.v.2021, N41 30 12.3, E42 44 50.7 K.Kayatürk 102; Ardahan, Posof Al Köy- Yeniköy arası, 1395 m, N 41 30 12.3, E42 44 50.7 K.Kayatürk 103.

\*Endemik bir türdür.

### 3.3d. Subtribus: *Echinopsinae*

#### 3.3d.1. Cins: *Echinops* L.

##### 3.3d.1.1. *E. pungens* Trautv. (bongıl)

Sin: *E. persicus* Stev. & Fisch. ex Fisch. Cat. Jard. Gorenki ed. 2. 37 (1812), [çıpl.ad/nom. Nud.]. *E. persicus* DC., Prodr. 6: 525 (1838). *E. heldreichii* Boiss., Diagn. Pl. Orient. Ser. 1 (10): 84 (1849). *E. spinosissimus* Freyn, Bull. Herb. Boiss. 3: 354 (1895). *E. freynianus* Bornm., Feddes Rep. Beih. 89: 351 (1944).

1-4 gövdeli, üst kısımlarda dallı, yapraklar lineer-eliptik, tabanları yaka şeklinde gövdeyi sarmış, kapitulum büyük top şeklinde, korolla mavi-beyazımsıdır.

*Çiçeklenme*: 6-8 aylar arası

*Fitocoğrafik bölge*: İran-Turan elementi. Transkafkasya, Kuzey batı, İran yayıllığı

*Lokasyon bilgisi*: A9 Ardahan, Damal-Posof yolu civarı işlenmiş alan, 2066 m, 25.vii.2020, N 41.24.356 E 42.46.66, 25.vii.2020, K.Kayatürk 39; A9Ardahan, Göle, Balçesme Köyü girişi, 2052 m, 02.vii.2021, N40 51 36.3, E42 45 14.4, K.Kayatürk 135.

### **3.3d.1.2. *E. transcaucasicus* Iljin (kaf topuzu)**

Sin: *E. iljinii* Mulk., Trudy Bot. Inst. Akad. Nauk Armjansk. SSR 8: 49 (1950). *E. karabachhensis* Mulk., Trudy Bot. Inst. Akad. Nauk Armjansk. SSR 8: 50 (1950). *E. sevanensis* Mulk., Trudy Bot. Inst. akad. Nauk Armjansk. SSR 8: 52 (1950). *E. pungens* var. *transcaucasicus* (Iljin) hedge, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburg 33: 430 (1975).

Gövdeler yukarıda dallı, köşeli, gövdeler glandular tüylü, örümcekağı-yünsü tüylü, 1-2 pinnat parçalı, damarlar üzeri salgı tüylü, üst gövde yaprakları basit, loblu veya pinnat bölmeli, alt yapraklar petiollü, üsttekiler gövdeyi sarıcı tabanlı, kapitulum baş genişliği 8 cm ye kadar, çiçekler soluk mavi-beyazımsı, fillariler tüysüz, pappus bitlil halinde uzunluklarının 1/3 ü kadar bitişiktir.

*Çiçeklenme*: 6-8 aylar arası

*Fitocoğrafik bölge*: İran-Turan elementi.

*Lokasyon bilgisi*: A9 Ardahan, Damal, Burmadere Köyü üstü, N 41 18 06.6, E 42 47 248, K.Kayatürk 174.



### 3.3e. Subtribus: Saussureinae

#### 3.3e.1. Cins: *Jurinea* Cass.

##### 3.3e.1.1. *J. cansanguinea* DC. (geyikgöbeği)

Sin: *J. anatolica* Boiss., Diagn. Pl. Orient., ser. 1 (4): 21 (1844). *J. anatolica* var. *consanguinea* (DC.) Boiss., Fl. Orient. 3: 574 (1875). *J. demetrii* Iljin, Fl. URSS 27: 727 (1962). *J. velenowskyi* Podp., Verh. K.K. Zool. Bot. Ges. Ges. Wien 52: 660 (1902). *Microlonchoides pinnata* Candargy, Bull. Soc. Bot. France 44: 145 (1897). *Jurinea mollis* subsp. *anatolica* (Boiss.) Stoj. & Stef., Arh. Minist. Zeml. Darz. Imoti 4-5: 1156 (1925).

Çok yıllık, basit veya dallı, taban yaprakları bütün veya daha yaygın olarak pinnat parçalı, gövde yaprakları çok küçük, kapitulum uzun pedunkuller üzerinde tekli olarak bulunur. Çiçekler leylak renginde veya koyu kırmızıdır (Şekil 16).

Çiçeklenme: 5-8 aylar arası

Fitocoğrafik bölge: Belirsiz/ çok bölgesi. Balkanlar yayılışı

Lokasyon bilgisi: A9 Ardahan, Sabah oldu köyü yolu 5 km civarı taşlık alan, 1935 m,





29.vi.2021,14 N 41.17.354, E 43.08.592, K.Kayatürk 14.

Şekil 16. *Jurinea cansanguinea*'nin doğal görünümü.

### 3.3f. Subtribus: Xerantheminae

#### 3.3f.1. Cins: *Xeranthemum* L.

##### 3f.1.1. *X. annuum* L. (kağıtçiçeği)

Sin: *Centaurea dubia* S.G.Gmel. ex Steud., Nomencl. Bot. 174 (1821). *Xeranthemum annettae* Kalen., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 7: 194 81834). *X. annuum* subsp. *annettae* (Kalen.) Holmboe, Bergens Mus. Skr., ser. 2 1: 184 (1914).

Gövdeler 5-60 cm, kapitulum yarıküresel-ovoid, fillariler ovat-mukronat, kıkırdaksı veya saman renginde iç fillariler parlak pembe, veya mor renklidir.

Çiçeklenme: 6-9. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgeli. Güney Avrupa, Kafkaslar, Lübnan, Suriye, Kuzey-Kuzeybatı İran, Türkiye İran-Turan elementine dahildir.

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Çıldır Akkiraz Köyüne 10 km mesafede taş ocağı, 1612 m, 29.vi.2021, N 41.16.277, E 43.08.816, K.Kayatürk 16; Ardahan, Posof, beton santrali civarı, 1407 m, 25.vii.2020, N41 29 92.7, E42 43 68.7, K.Kayatürk 31; Ardahan, Posof tedaş civarı, 1407 m, 25.vii.2020, N41 30 37.8, E42 44 42.9, K.Kayatürk 32; Ardahan, Posof tedaş civarı, 1407 m, 25.vii.2020, N41 30 37.8, E42 44 42.9, K.Kayatürk 33.

### 3.4. Tribus: Heliantheae

#### 3.4.1. *Galinsoga* Ruiz & Pavón

##### 3.4.1.1. *G. parviflora* Cav., Icon. Pl. 3: 41 (1976) (beşpat çiçeği)

Sin: *G. laciniata* Retz., Hoffm. Phytog. Blätter 1: 46 (1803). *G. hirsuta* Baker, Thiers Nat. Hist. Soc., Rep. Bot. Exch. Cl. 1861: 13 (1862). *G. parviflora* var. *adenophora* Thell., Allg. Bot. Z. Syst. 21: 9 (1915).

Dik, tek yıllık otsu, karşılıklı olarak dallı, yapraklar kısa petiollü, ovat-lanseolat, pedunculiller kısa dik-yatık basit tüylü ve az sayıda kısa glandular tüylü, kapitulum küreselimsi, fillariler genişçe ovat, dilsî çiçekler beyaz, disk çiçekler sarı, meyveler yükselici setalı, pappus pullar halinde uçta sivri iğneli değildir (Şekil 17).

*Çiçeklenme*: 5-10. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge*: Belirsiz/ çok bölgeli. Amerika'nın kuzeyi ve Meksika'da doğal yayılışlı, tohumları günümüzde her yerde yayılışlı

*Lokasyon bilgisi*: A9 Ardahan, Posof Armutveren Köyü, 2056 m, 4.ix.2021, N41 34 33.5, E 42 47 36.0, K.Kayatürk 181.

### 3.4.2. Cins: *Helianthus* L.

#### 3.4.2.1. *H. annuus* L. (ayçiçeği)

Gövde dalsız, tek yıllık, yapraklar ovat-kordat, kapitulum genellikle tek, tüpsü çiçekler sarı, tabanda yoğun beyaz piloz tüylü, aken meyve geniş ve değişik rektededir.

*Çiçeklenme*: 7. ay



Şekil 17. *Helianthus annuus*'un doğal görünümü.

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgesi. Kuzey Amerika, Kanada ve Meksika'da doğaldır. Türkiye'de kültür halinde yetiştirilmektedir.

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Merkez şehir içi, 1828 m, 09.ix.2022, N 41 06 20, E 42.42 16.0, K.Kayatürk 201.

#### 3.4.2.2. *H. tuberosus* L. (yer elması)

Çok yıllık, çok sayıda rizomlu, gövde üst kısımlarda dallı, yapraklar ovat-oblong veya lanseolat, kapitulum çok sayıda, çiçekler sarı renklidir (Şekil 18).

*Çiçeklenme:* 8-9. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/çok bölgesi. Brezilya, Kuzeydoğu Amerika'da doğaldır. Türkiye'de kültür halinde yetiştirilir.



Şekil 18. *Helianthus tuberosus*'un doğal görünümü.



*Lokasyon Bilgisi:* A9 Ardahan, Merkez şehir içi, 1828 m, 09.ix.2022, N 41 06 20, E 42.42 16.06, K.Kayatürk 202.

### 3.5. Tribus: Inuleae

#### 3.5.1. Cins: *Cichorium* L.

##### 3.5.1.1. *C. intybus* L. (hindiba)

Sin: *C. glabrum* C.Presl, Fl. Sic. 1:32 (1826), *C. intybus* var. *glabrum* (C.Presl) Gren. & Gordon, Fl. Fr. 2: 286 (1850), *C. byzantinum* Clem., Sert. Or. 51 (1857), *C. intybus* var. *eglandulosa* Freyn & Sint. İn Öst. Bot. Zeitschr. 44 259 (1894)! Lc: Reichb., lc. Fl. Germ. 19: t. 1357 (1858), Ross-Craig. Draw. Brit. Pl. 17: t.26 (1962).



Şekil. 19. *Cichorium intybus* 'un doğal görünümü.

Perennial otsu bitki. Yapraklar oblanseolat, çiçekler gök mavisi. 3050 m yüksekliğe kadar yayılış gösterir. Yaygındır. Avrupa, Asya'nın batısı ve Afrika'nın kuzeyinde de yayılış gösterir.

*Çiçeklenme:* 4-9 aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgeli. Avrupa, Batı Aya ve Kuzey Afrika yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Hanak-Damal yolu 5. Km civarı kuru çayırılık alan, 2015 m, 28.vi.2021, N41 17 22.5, E42 49 90.3, K.Kayatürk 1; Ardahan, Sulakyurt yolu, yol kenarı kuru çayırılık alan, 1788 m, 28.vii.2020, N41 06 26.0, E42 43 03.3, K.Kayatürk 52; 28.vi.2021, K.Kayatürk 1.

### 3.5.2. Cins: *Helichrysum* Mill.

#### 3.5.2.1. *H. armenium* DC. subsp. *armenum* (altınotu)

Bitki çalimsı, hemen hemen tüysüz-ince lanat glandular tüylü, gövdeler çok sayıda ince odunsu tabandan yükseliyor. Yapraklar yeşilden griye doğru, tüy örtüsü kenarlarda ve yaprak orta damar alt yüzeylerinde yoğun, kapitulum yarı küresel ile kıvrık silindirik, kapitulum 3 ile çok sayıda, fillariler sarı veya saman sayısı renkte, orta gövde yaprakları 1,5-4 mm genişliğinde, çiçek durumu oldukça gevşek, fillariler sıkıca basık değil, düzenli imbrikattır.

*Çiçeklenme:* 6-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* İran-Turan elementi. Kuzey ve Batı İran ve Kafkaslar yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Çataldere Köyü Kekik Dağı step orman açıklığı, N 41 12 137, E 42 38 13.2, 2034 m, 01.vii.2021, K.Kayatürk 120; Ardahan, Göle, Balçeşme Köyü, Kale mevki yamaç, N 40 49 89.5, E 42 50 19.2, 2140 m, 02.vii.2021, K.Kayatürk 131.

#### 3.5.2.2. *H. plicatum* DC. subsp. *plicatum* (mantuvar)

Sin: *H. anatolicum* Boiss. Diagn. Pl. Orient. Ser. 1 (149: 11 (1844).

Gövde salgılı, yünsü tüylüdür. Yapraklar lanseolat, gövde yaprakları sarılıcı, Kapitulum küresel, fillariler küt-sivri uçlu, gevşek kiremitsi, sarı yada krem renklidir.

*Çiçeklenme:* 6-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgeli. Balkanlar, Ortadoğu ve Kafkaslar yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* 2 A9 Ardahan, Bağdeşen yolu, 1950 m, 20.vii.2020, N 41.04.016, E 42.25.326, K.Kayatürk 50; Ardahan, Aşık Zülali Köyü içi, N 41 25 80.4, E 42 39 70.5, 1711 m, K.Kayatürk 200.

\*endemik bir türdür.

### **3.5.3. Cins: *Inula* L.**

#### **3.5.3.1. *I. britannica* L. (çayır andızı)**

Rizomlu, çok yıllık otlar, taban yaprakları çiçeklenme döneminde mevcut değil, üst yapraklar belirgin şekilde Yakacıklı, kapitulum radiat (ışınsal), liguller tüysüz, ligüller tüysüzdür (Şekil 20).

*Çiçeklenme:* 6-10. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Avrupa-Sibirya elementi. Batı Avrupa, kafkaslar ile İran'dan Çin'e kadar yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Çıldır Gölü kenarı DKMP kuş gözlem kulesi civarı, 1967 m, 26.vii.2020, N 41.04.766, E 43.08.425, K.Kayatürk 98; Ardahan, Damal, İkizdere Köyü 4km, 2145 m, 15.viii.2021, N 41 20 150 E 42 52 577, K.Kayatürk 156; Ardahan, Aşık Zülali Köyü içi, 1711 m, 30.x.2021, N41 25 80.4, E42 39 70.5, K.Kayatürk 198.





Şekil 20. *Inula britannica*'nın doğal görünümü.



### 3.5.3.2. *Inula germanica* L. (ekin andızotu)

Sin: *I. orientalis* Willd., sp. Pl 3 (3) 2100 (1803). *I. micranthus* Poir., Dict. Suppl. 3: 153 (1813).

Rizomlu çok yıllık otsu bitki, gövdeler dik ve yoğun yapraklı, yapraklar ovat veya oblanseolat, her iki yüzeyinde de basık beyaz yünsü tüylü ve ince glandular tüylü, kapitula çan şeklinde, fillariler kiremitsi 4-5 seri halinde çevrsel çiçekler 20 kadar, liguller 4.5 mm, tüpsü çiçekler 6-7 mm'dir.

Çiçeklenme: 6-9. aylar arasındadır.

*Fitocoğrafik bölge:* Avrupa-Sibirya elementi. Batı ve merkezi Avrupa, Balkanlar, Rusya ve Kafkasya yayılışlıdır.

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Göle, Balçesme Köyü, Kale mevki yamaç, N 40 49 89.5, E 42 50 192, 2140 m, 02.vii.2021, K.Kayatürk 129.

### 3.5.3.3. *I. helenium* L. subsp. *orgyalis* (Boiss.) Grierson (Ledeb.) Davis et Kupicha (koca andızotu)

Sin: *I. orgyalis* Boiss., Fl. Orient. Suppl. 291 (1888).

Çok yıllık otsu kalın rizomlu bitkiler, taban yaprakları ovat-eliptik, üst yaprakları ovat fakat daha küçük, kapitula büyük, radiat, fillariler kremit dizilişli, çevresel çiçekler 15-100 adet, lgullerin boyu 10-30 mm, disk çiçekler 8.5-10,5 cm uzunluğunda, akenler 5 köşeli, pappus barbellattır.

Çiçeklenme: 7-9. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Öksin (Karadeniz) elementi.

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Göle, Balçesme Eskidemirkepı arası, N 40 51 60.0, E 42 47 14.3, 02.ix.2021, K.Kayatürk 176; Ardahan Posof, İncedere Köyü içi, 1617 m, 03.ix.2021, N 41 33 23.1, E 42 46 56.1, K.Kayatürk 179.

#### 3.5.3.4. *I. helenium* L. subsp. *turcoracemosa* Grierson (dere andızotu)

Çok yıllık, kalın, aromatik rizomlu, gövdeler yoğun piloz tüylü, bazal yapraklar ovat-eliptik üst yapraklar daha küçük, ovat, sesil, gövdeyi yarı yarıya yaka şeklinde sarıcı, kapitulum radiat, fillariler kiremit dizilişli, pappus kahverengimsi, ligüller sarı renklidir.

*Çiçeklenme:* 7-9. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Öksin (Karadeniz) elementi. Sovyet Ermenistan yayılışlı.

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Damal-Posof yolu, yol kenarındaki işlenmemiş alan 2045 m, 25.vii.2020, N 41.24.356, E 42.46.669, K.Kayatürk 41; Ardahan, Aşık Zülali Köyü içi, 1711m, 30.x.2021, N41 25 80.4, E42 39 70.5, K.Kayatürk 195.

<sup>+</sup> Tip örneği Türkiye’denir.

#### 3.5.3.5. *I. oculus-cristi* L. (yol otu)

Sin: *I. montana* M.Bieb., Fl. Taur.-Cauc. 2. 317 (1808). *I. auriculata* Boiss. & Balansa, Diagn. Pl. Orient. Ser. 2 (3) 13 (1856). *I. oculus-christi* var. *lanigera* Boiss., Fl. Orient. 3. 193 (1875).

Rizomlu, çok yıllık otlar, taban yaprakları oblanseolat, sivri uçlu, kenarları tam veya ince dişli, üst yapraklar ovat, kordat, tabanda Yakacıklı dilsî çiçekler çok sayıda, tabanda tüylüdür.

*Çiçeklenme:* 6-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Avrupa-Sibirya elementi. Merkezi Avrupa, Balkanların doğusundan Kafkaslara kadar, Kuzey Irak ve İran yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan Gölle-Balçesme yolu çayırılık alan 2060 m, 16.vii.2020, N 40.51.265, E 42.45.110, K.Kayatürk 19; Ardahan, Aşık Zülali Köyü içi, 1711m, 30.x.2021, N 41 25 80.4, E42 39 70.5, K.Kayatürk 197.

### 3.5.3.6. *I. salicina* L. (su andızotu)

Sin: *I. aspera* Poie., Encycl. Supp. 3: 154 (1813). *I. cordala* Boiss., Diagn. Pl. Orient. Ser. 1 (4): 3 (1844).

Rizomlu çok yıllık bitkiler, yapraklar ovat-eliptik, tabanda kordat ve yarı Yakacıklı, kapitulum radiat, involukre geniş, fillariler imbrikattır.

*Çiçeklenme*: 5-9. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge*: Avrupa-Sibirya elementi

*Lokasyon bilgisi*: A9 Ardahan, Çıldır-Akkiraz Köyüne 10 km mesafede taş ocağı, 1612 m, 29.vi.2021, N 41.16.277, E 43.08.816, K.Kayatürk 17; Ardahan, Ardahan-Çıldır karayolu kenarı, kuru çayırılık alan, 1968 m, 26.vii.2020, N 41.08.296, E 43.05.532, K.Kayatürk 21; Ardahan, Ardahan Üniversitesi kampüsü ana yol kenarı, 1922 m, 20.vii.2020, N 41.07.873, E 42.46.888, K.Kayatürk 91; Ardahan, Çıldır, Akdarı Köyü aşağısı, Taş Ocağı, 1693 m, 29.vi.2021, K.Kayatürk 113; Ardahan, Çataldere Köyü, Kekik Dağı step orman açıklığı, 2034 m, 01.vii.2021, N41 12 13.7, E42 38 13.2, K.Kayatürk 260; Ardahan, Göle Okçu Köyü girişi, 2044 m, 02.vii.2021, N40 47 00.0, E42 37 81.3, K.Kayatürk 125; Ardahan, Aşık Zülali Köyü içi, 1711 m, 02.vii.2021, N41 25 80.4, E42 39 70.5, K.Kayatürk 196.

### 3.5.3.7. *I. viscidula* Boiss. & Kotschy (püs andızotu)

Rizomlu çok yıllık otsu bitkiler, yapraklar subglabroz, dağınık sapsız salgı tüyleri mevcut, ovat-lanseolat, kapitulum kısa radiat, gevşek yalancı şemsiye halinde, fillariler 3-4 seri halinde, dıştakiler lineer-lanseolat yapraksı, içtekiler uçta sillli, ince, çevresel çiçekler 35 adet ve 15 mm boyunda, tüpsü çiçekler 7 mm boyundadır.

*Çiçeklenme*: 7-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge*: İran-Turan elementi

*Lokasyon bilgisi*: A9 Ardahan, Lehimli Köy içi, 2056 m, 15.viii.2021, N40 59 40.2, E42 59 56.9, K.Kayatürk 149.

\*Tip örneği Türkiye'dendir.

### 3.6. Tribus: Lactuceae

#### 3.6.1. Cins: *Crepis* L.

##### 3.6.1.1. *C. sancta* (L.) Bornm. (yaban kısıksı)

Sin: subsp. *obovata* (Boiss. & Noe) Babc. (yumurta kısıksı) için: *Crepinia marschalliana* Rehb., Handb. Gewachsk., [Moessl.] ed. 2,2: 1415 (1828). *Pterotheca nemausensis* var. *glauescens* K.Koch, Linnaea 17: 277 (1843). *P. obovata* Boiss. & Noe, Diagn. Pl. Orient., ser, 2,3: 98 (1856). *Lagoseris orientalis* Boiss., Fl. Orient., 3:882 (1875). *L. obovata* (Boiss. & Noe) Bornm., Beih. Bot. Centralbl. 20 (2): 176 (1906).

Tek yıllık, yükselici, gövde yoğun villoz veya ince glandular tüylü, 1- çok kapitulumlu, yapraklar kaşıkşile ters mızraksı arası, kenarları dişli parçalı-pinnat parçalı, dilsî çiçekler sarı, pembe-tinged, meyveler küt uçlu, gagasızdır.

*Çiçeklenme*: (2)-7 (8). aylar arası

*Fitocoğrafik bölge*: Belirsiz/ çok bölgesi. İspanya ve İtalya dışında güney Avrupa, Asya ve Kuzey batı Hindistan yayılışı

*Lokasyon bilgisi*: A9 Ardahan Ömerağa Köyü, 2166 m, 30.v.2021, N40 49 92.1, E42 94 28.0, K.Kayatürk 241.

#### 3.6.2. Cins: *Lactuca* L.

##### 3.6.2.1. *L. rasemosa* Willd. (çayır marulu)

Sin: *Sonchus albanus* Steven, Mém. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 4: 59 (1813). *Mulgedium albanum* (Steven) DC., Prodr. 7 (1): 249 (1838). *M. Dshimilense* K. Koch, Linnaea 23: 669 (1851). *Cicerbita rasemosa* (Willd.) Beaverd, Bull. Soc. Bot. Genève 2: 122 (1910).

Gövde tek, dik, kazık kökten yükselici, yapraklar çoğunlukla tabanda, oblanseolat veya obovat, çiçekler soluk mavi, lavanta renginde veya lacivert renginde.

*Çiçeklenme*: 6-9. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Öksin (Karadeniz) elementi. Kafkaslar, Kuzeybatı İran'da yayılış göstermektedir.

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Hanak-Damal yolu, ormanlık alanın sonu, 2103 m, 25.vii.2020, N41 17 22.5, E42 49 90.3, K.Kayatürk 4; Ardahan, Aşık Zülali Köyü içi, 1711m, 30.x.2021, N41 25 80.4, E42 39 70.5, K.Kayatürk 199.

### **3.6.3. Cins: *Lapsana* L.**

#### **3.6.3.1. *L. communis* L. subsp. *pisidica* (Boiss. & Heldr.) Rech.f. (sidikli şebrek)**

Sin: *L. pisidica* Boiss. & Heldr., Diagn. Pl. Orient. ser. 1, 11: 34 (1849). *L. cassia* Boiss., Diagn. Pl. Orient. ser.1, 11: 33 (1849). *L. ramosissima* Boiss., Diagn. Pl. Orient. ser.1, 11: 34 (1849). *L. peduncularis* Boiss., Fl. Orient. 3: 720 (1875). *L. communis* subsp. *ramosissima* Rech.f., Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturwiss. Kl., Denkschr. 105 81): 674 (1944).

Gövdeler 125 cm uzunluğunda, yapraklar ovat, kenarları dentat ile yırtıklı arası, uç lob genişçe, yan loblar küçük, taban yaprakları kısa petiollü, üsttekiler sapsız, kapitulum çok sayıda korimboz panikula durumunda, involukre 5-10 mm uzunluğunda, dış fillariler 0.5-1 mm, az sayıda ovat-lanseolat, liguller involukrenin 2-3 katı kadar uzunluktadır. Bu alt türde gövdenin alt kısımları yoğun kıvrık salgı tüylüdür.

*Çiçeklenme:* (5) 6-8 (10). aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgeli. Türkiye de dağınık ve güney yayılışlı, Lübnan, Yunanistan yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Ömerağa Köyü, 2166 m, 28.ix.2021, N40 49 92.1, E42 94 28.0, K.Kayatürk 242.

<sup>+</sup>Tip örneği Türkiye'dendir.

### 3.6.4. Cins: *Leontodon* L.

#### 3.6.4.1. *L. crispus* Vill. subsp. *asper* (Waldst. & Kit) Röhl (aslandışı)

Sin: *Apargia aspera* waldst. & Kit., Descr. Pl. Hung. 2: 114 (1805). *Leontodon asperum* (Waldst. & Kit) Poir., Encycl. Suppl. 3: 453 (1813). *L. biscutellifolius* DC., 7 ( 1): 103 (1838). *L. asperum* var. *huetii* Boiss., Fl. Orient. 3: 730 (1875). *L. froedinii* rech. F., Oesterr. Bot. Z. 97: 261 (1950).



Şekil 21. *Leontodon hispidus*'un doğal görünümü.

Kazık köklü, çok yıllık, tüy örtüsü kaba, 2-4 çatallı, gövdeler basit ve dağınık brakteli veya yaygın dallı, yapraksı, kapitulum alt kısmında şişkin değil, yapraklar ters mızraksı, tabanda ve uçta incelici, sinüslü dişli ile pinnat loblu, hispit tüylü, fillariler çok serili lineer akut, düzenli kiremitsi dizilişli, dış siller pektinat, sırtta tüysüz, yumuşak yatık tüylü veya yoğun tüylü, meyveler gagalı, pappuslu, pappus kirli beyaz renklidir.

*Çiçeklenme:* 5-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgesi. Türkiye'de Fırat dışında kalan yerlerde yayılışlıdır.

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Çataldere Köyü, 2031m, 1.vii.2021, N41 12 13.7, E42 38 13.2, K.Kayatürk 243.

#### **3.6.4.2. *L. hispidus* L. var. *hispidus* (gülikazer)**

Sin: *L. danubialis* Jacq., Enum. Stirp. Vindop.: 139, 270 (1762). *L. hastilis* subsp. *danubialis* (Jacq.) Ball, Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 2 (6): 1850). *L. hispidus* var. *glabratus* (W.D.J.Koch) Bisch., Beitr. 59 (1851).

Çok yıllık, silindirik rizomlu, çatallı örtü tüylü, gövdeler dalsız, yapraklar oblanseolat, ucu sivri, involukre yarıküresel, pappus sarımsı renktedir.

*Çiçeklenme:* 7-9. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ Çok bölgesi. Avrupa, Kuzeybatı Afrika, Güney Rusya, Kırım, Kafkasya yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan Hanak-Damal yolu 5.km, kuru çayırılık alan, 2015 m, 28vi.2021, N 4117.225, E 42.49.903, K.Kayatürk 8; Ardahan, Ardahan Üniversitesi kampüs alanı anayolun sağ tarafı, 1919 m, 20.vii.2020, N 41.07.744, E 42.46.842, K.Kayatürk 99; Ardahan, Hanak Ormanlık alan, kuru çayırılık alan, 2099 m, 28.vi.2021, N 41.17629, E42.49.305, K.Kayatürk 100.

#### **3.6.5. Cins: *Picris* L.**

##### **3.6.5.1. *P. strigosa* M.Bieb. (acışiro)**

Sin: *P. glaucescens* DC., Prodr., 7: 130 (1838), *P. glomerata* K.Koch, Linnaea 23: 666 (1851). *P. persica* Gand., Bull. Soc. Bot. Fr. 65:53 (1918). *P. strigosa* var. *subinflata* Bornm. & Gauba, Fedde Rep. 41: 314 (1937). *P. strigosa* subsp. *turcomanica* Bornm., Feddes Rep. Beih. 89: 395-396 (1944). *P. subinflata* (Bornm. & Gauba) Rech. F., Oesterr, Bot. Z. 97: 261 (1950). *P. turcomanica* (Bornm.& Sint.) Sojak, Novit. Bot. Delect. Seminum Horti Bot. Univ. Carol. Prag: 50 (1962).

Dik iki yıllık veya çok yıllık lanat tüylü, Taban yaprakları polenlerin dağılımı esnasında soluk renkli, eliptik veya oblanseolat, ligüller involukreden dışarı çıkmıştır.



*Çiçeklenme:* 6-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* İran-Turan elementi. Kafkaslar, İran'ın büyük kesiminde Suriye'nin batısında yayılış göstermektedir.

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Göle Ovası girişi, 2111 m, 10.viii.2020, N40 59 13.0, E42 35 60.6, K.Kayatürk 37.

### **3.6.6. Cins: *Pilosella* Vaill.**

**3.6.6.1. *P. cymosa* (L.) F.W.Schultz & Sch. Bip.**

Sin: *Hieracium cymosum* L., Sp. Pl. Ed. 2: 1126 (1763).

Stolonlar mevcut ise kısa ve toprak altında, rozet yapraklar çoğunlukla ters mızraksı, bazen dar şekilde eliptik, nadiren ince dişli, çok sayıda, sert basit tüylü, ve az sayıda yıldız tüylü, çiçek durumu, simoz-korimboz, fillariler lineer lanseolat, çok sayıda yıldız tüylü ve yoğun basit tüylü, belirsiz salgı tüylü veya değildir.

*Çiçeklenme:* çiçeklenme: 6-7. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Avrupa-Sibirya elementi. Tüm Avrupa boyunca, Sibirya'nın batısından doğusuna ve Kafkasya dışında yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Göle, Balçeşme Köyü, Kale mevki yamaç, 2140 m, 2.vii.2021, N40 49 89.5, E42 50 19.2, K.Kayatürk 244.

**3.6.6.2. *P. hoppeana* (Schult.) F.W.Schultz & Sch. Bip. subsp. *troica* (Zahn) P.D.Sell & C.West. (*ertirnakotu*)**

Sin: *Hieracium hoppeanum* subsp. *troicum* Zahn, Pflanzenreich [Engler] 82: 1153 (1923).

Stolonlar az sayıda kısa ve kalın, Yapraklar çok sayıda oblanseolat ile oblong arası, çok sayıda basit tüylü ve yoğun yıldız tüylü, çiçekli gövdeler çıplak saplı ve herbiri tek katitulumlu, fillariler ovat lanseolat, içtekiler lineer lanseolat, dıştaki dilsli çiçekler dış yüzeyinde koyu kırmızı çizgilidir.

*Çiçeklenme:* 5-10. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/çok bölgesi. Balkan yarımadası, merkez Asya'nın doğusu ve İtalya'nın Kuzeyine kadar yayılış göstermektedir.

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Ardahan Üniversitesi kampüsü, 1936 m, 20.vii.2020, N 41.07.873, E 42.46.888, K.Kayatürk 73; Ardahan, Ardahan Üniversitesi kampüsü, 1938 m, 20.vii.2020, N 41.07.744, E 42.46.842, K.Kayatürk 74. Ardahan, Hanak-Damal yolu 5.km, kuru çayırılık alan, 2015 m, 28.vi.2021, N 4117.225, E 42.49.903, K.Kayatürk 2; Ardahan, Hanak Ormanlık alan, kuru çayırılık alan, 2099 m, 28.vi.2021, N 41.17629, E42.49.305, K.Kayatürk 27; Ardahan, Ardahan Üniversitesi kampüsü, 1920 m, 20.vii.2020, N 41.07.873, E 42.46.888, K.Kayatürk 66; Ardahan, Posof, Kayınlı Köyü, 1900 m, 30.vii.2021, N41 54 84.1, E42 73 74.3, K.Kayatürk 245.

\*Tip örneği Türkiye'dendir.

### **3.6.6.3. *P. verruculata* (Link) Soják (kınalı tırnakotu)**

*Sin: Hieracium verruculatum* Link, Enum. Hort. Berol. Alt. 2: 287 (1822). *Pilosella incana* F.W.Schultz & Sch. Bip., Flora 45: 431 (1862).

Stolonsuz, rozet yapraklar genellikle eliptik, tam kenarlı, erkenden solucu, sayısız yıldız tüylü, birkaç sert basit tüylü ve dağınık salgı tüylü, çiçekli gövdeler boyunca sayısız yıldız tüylü ve değişik oranda salgı tüylü, çiçek durumu gevşek panikula halinde, dilsî çiçekler sarıdır (Şekil 22).

*Çiçeklenme:* 6-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/çok bölgesi. Kafkasya, İran'ın batısı ve Merkez Rusya yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Çıldır, Kayabeyi Köyü, 1786 m, 14.viii.2021, N41 11 47.5, E43 06 15.0, K.Kayatürk 246.



Şekil 22. *Pilosella* sp.'nin doğal görünümü.

### 3.6.7. Cins: *Reichardia* Roth

#### 3.6.7.1. *R. dichotoma* (Vahl) Freyn (karasakız)

Sin: *Picridium dichotomum* Fisch. & C.A.Mey. ex DC., Prodr. 7 (1) 183 (1838). *P. macrophyllum* Vis. & Pančić, Mem. Reale Ist. Veneto Sci. 15 (1870). *Reichardia macrophylla* Vis. & Pancic, Fl. Serbiae 460 (1874). *R. glauca* V.A.Matthews, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburg 34 (1) 125: (1975).

Çok yıllık, yeşilimsi mavi, taban yaprakları oblong-spatulat sıklıkla loblu, göve yaprakları ovat oblong ile lanseolat şekillerde. Kapitulum geniş, ligüller sarı renktedir.

Çiçeklenme: 6-8 (9). aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* İran-Turan elementi. Lübnan, Suriye, Transkafkasya, Kuzeybatı İran yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Posof, beton santrali civarı, 1407 m, 25.vii.2020, N41 29 92.3 E42 43 16.9, K.Kayatürk 24.

### **3.6.8.Cins: Scorzonera L.**

#### **3.6.8.1. S. cana (C.A. Mey.) var. cana (tekesakalı)**

*Sin:* *Podospermum canum* C.A.Mey, verz. Pfl. Casp. Meer.: 62 (1831). *P. meyeri* K.Koch, Linnaea 23: 659 (1851).

Gövdeler yapraksız skape durumunda veya gelişmiş şekilde, tüysüz ile yumuşak tüylü çok yıllık bitki, silindirik depo köklü, taban yaprakları tam ile pinnat bölmeli, parçalar tüylü, öbek tüylü ile tüysüz arası, gövde başına 1-7 kapitulumlu, dış fillariler lanseolat ile ovat lanseolat arası, çiçekler sarı, meyveler silindiriktir.

*Çiçeklenme:* 5-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/çok bölgeli. Ülkemizde geniş yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Hanak, Çayağzı Köyü, 1770 m, 28.v.2021, N42 50 80.8, E42 50 82.4, K.Kayatürk 247.

#### **3.6.8.2. S. seidlitzii Boiss. (angıtotu)**

Cüce yastık formunda, sarıçiçekli, pappus pembe renkli, meyveler silindirik köşeli, *S. pygmaea*'ya benzer, bu türden oldukça yoğun lanat tüylü yapraklarıyla ve yoğun lanat tüylü lanseolat dış fillarileriyle ayırt edilir.

*Çiçeklenme:* 6-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/çok bölgeli. Gürcistan, Ermenistan'ın güneyi yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Göle, Balçesme Köyü, Kale mevki yamaç, 2140 m, 2.vii,2021, N40 49 895, E42 50 192, K.Kayatürk 248.

### 3.6.8.3. *S. semicana* DC. (kıvrım)

Sin: *S. colorata* Krasch., Trudy Bot. Inst. Acad. Nauk SSSR, ser. 1, fl. Sist. Vyss. Rast. 1: 179 (1933). *S. turkeviczii* Krasch. & Lipsch., Lipsic, Fragm. Monogr. *Scorzonera* 1: 83 (1935).

Dik, yapraksız sap gövdeli veya kısa gövdeli çok yıllık bitki, çiçekli gövdeler uçlarda dallı, silindirik, bazen dallı, alt yapraklar tam kenarları düz veya dalgalı, kapitulum her gövdede 1-4 adet, iç fillariler meyvede uzun, çiçekler sarı, kuruyunca mor renkli, meyve dar şekilde silindirik, tabanda şişkin, oluklu, düz ile kırışık sivri çıkıntılı arası ve tüsüzdür.

*Çiçeklenme:* 4-6. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* İran-Turan elementi

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Posof, Süngülü Köyü girişi, 1802 m., 28.vi.2021, K.Kayatürk 169.

\*endemik bir türdür

### 3.6.9. Cins: *Sonchus* L.

#### 3.6.9.1. *S. palustris* L. (zoho)

Sin: *Sonchidium palustre* Pomel, Nouv. Mat. Fl. Atl. 7 (1874).

Stolonlu olmayan çok yıllık bitki, gövde üst kısımları slagı tüylü, alt kısımlar tüsüz, taban yaprakları olong-eliptik, gövde yaprakları küçük, yukarda lanseolat, tüm yapraklar uçta yakacıklı, involukre silindirik, salgı tüylü, dilsî çiçekler soluk sarı renkli, en dıştakiler kırmızımsıdır.

*Çiçeklenme:* 7-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgesi. Avrupa'nın güney doğusu dışında tamamında, Ruysa ve Kafkasya yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Hoçvan Hasköy, köy içi, 1996 m, 13.viii.2021, N40 59 32.3, E42 52 58.2, K.Kayatürk 249.

### 3.6.10. Cins: *Taraxacum* F.H.Wigg.

#### 3.6.10.1. *T. androssovii* Schischk (zeze)

Sin: *T. spinulosum* subsp. *calocephaloides* Soest, Acta Bot. Neerl. 9: 312 (1960)

Yapraklar loblu, loblar akut, dentat, involukre oldukça geniştir. Liguller parlak sarı renkli, dış fillariler ovat, uçta kıvrık, kenarları genişçe yeşil, meyveler kırmızımsı, stigmalar kurduğunda siyahımsı, meyveler kırmızımsıdır.

Çiçeklenme: 3-6. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ çok bölgesi. İran, Transcaspian (Türkmenistan ile Kazakistan'ın güneybatısı ve Özbekistan'ın batısında yayılış göstermektedir.

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan Halil Efendi harmanlar mevkii, 1790 m, 20.vii.2020, N 41.06.251, E 42.42.809, K.Kayatürk 53; Ardahan, Posof, Çamyazı Köyü, tarlalar, 1950 m, 27.viii.2021, N41 47 71.8, E42 73 76.8, K.Kayatürk 250.

#### 3.6.10.2. *T. bessarabicum* (Hornem.) Hand.-Mazz. (püfçiçeği)

Sin: *Leontodon bessarabicus* Hornem., Hort. Hafn. Suppl. 88 (1819).

Bitki tabanda dağınık tüylü, yapraklar tüysüz, sulu, kenar loblu, çiçek sapı kapitulumun aşağısında örümcekağı tüylü, involukre silindiriğimsi, dar, soluk kırmızımsı-kahve renkli, dilsî çiçekler dıştan kırmızı-mor, stigmalar sarı, meyveler samansarısı renkli, pappus soluk kırmızımsı-kahve ile soluk viole renklidir.

Çiçeklenme: (7)-8-10 (11). aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/çok bölgesi. Ülkemizde başlıca iç Anadolu yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Yanlızçam köyü, Yanlızçam ormanları, 1863 m, 23.viii.2021, N40 04 51.2, E42 48 52.8, K.Kayatürk 251.

#### 3.6.10.3. *T. butleri* Soest. (karahindiba)

Sin: *T. hepaticolor* Soest, Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch. C 69: 380 (1966). *T. erythrocarpum* Kirschner & Stepanek, Preslia 57 (2): 124 (1985).

Bitkiler küçük, yapraklar az ve kısa, kenar lobları üçgensel, uç lob küt uçlu, çiçek sapları pembe renkli, involukre parlak yeşil, dış fillariler uçta dönük, ligüller soluk sarı, stigmalar kirli sarı veya yeşil renkli, meyveler koyu kahve-kırmızı renklidir.

*Çiçeklenme*: 4-6. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge*: Belirsiz/çok bölgesi. Ülkemizde kıyı ve iç Anadolu yayılışlı ve Yunanistan yayılışlı

*Lokasyon bilgisi*: A9 Ardahan, Hanak, Baştoklu Köyü orman yamacı, 1850 m, 29.ix.2021, N41 12 28.9, E42 47 36.5, K.Kayatürk 252.

<sup>+</sup> Tip örneği Türkiye'dendir.

#### **3.6.10.4. *T. kurdiciforme* G.E.Haglung (Bitlis çıtlığı)**

Sin: *T. kurdicum* G.Haglung, Bot. Not. 1939: 537 (1939). *T. neokurdicum* Soest, Acta Bot. Neerl. 9: 306 (1960).

Yapraklar sarımsı-yeşil, sert, loblu, petioller ve orta damarlar kırmızı, yanlarda lobler üçgensel, uç loblar mukrolu, dış fillariler dar, yayılıcı, veya hafifçe kıvrık, kısmen kambur şeklinde, stigmalar koyu yeşil, meyveler samansarı renkli, pappus beyazdır.

*Çiçeklenme*: 7. ay

*Fitocoğrafik bölge*: İran-Turan elementi

*Lokasyon bilgisi*: A9 Ardahan, Damal, İkizdere Köyü 4 km, 2145 m, 14.viii.2021, N41 20 15.0, E42 52 57.7, K.Kayatürk 253.

<sup>+</sup>Tip örneği Türkiye'dendir.

#### **3.6.10.5. *T. macrolepium* Schischk. (Kars çıtlığı)**

Yapraklar loblu, yan loblar yayılıcı veya geri dönük, uç loblar dişli, dış fillariler genişçe mızraksı, kenarları soluk dış bükey değil, meyveler samansarı renkli, pappus beyazdır.



*Çiçeklenme:* 4-6 (7). aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/çok bölgesi. Suriye'nin batısı, Kuzeyi, Transkafkasya yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Damal, Cumhuriyet Mah., 2124 m, 14.viii.2021, N41 21 014, E42 52 247, K.Kayatürk 254.

### **3.6.10.6. *T. stevenii* DC. (gelingöbeği)**

Sin: *T. crepidiforme* DC. Prodr. 7: 149 (1838). *T. psychrophilum* Boiss., Diagn. Pl. Orient ser. 1 (11): 48 (1849). *T. integrifolium* K.Koch, Linnaea 23: 676 (1850). *T. litvinovii* Schischk., Fl. Kavk. 4: 250 (1934).

Bitki hemen hemen tüysüz, yapraklar dil şeklinde, nadiren oldukça dar obovat, dişli kenarlı değil, soluk, sıklıkla kanatlı petiollü, involukre koyu yeşil, dış brakteler basık gibi dış bükey değil, liguller mor veya koyu menekşe renkli, meyveler samansarımsı renkli, oldukça kalın ve kısa gagalı, pappus beyaz renklidir.

*Çiçeklenme:* 6-8. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* İran-Turan elementi. İran'ın kuzeyi, Afganistan yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Hanak Çayağzı Köyü, Çayırılık alan, 1813 m, 07.vii.2022, N41 11 76.4, E 42 50 808, K.Kayatürk 269.

+ Tip örneği Türkiye'dendir.

### **3.6.11. Cins: *Tragopogon* L.**

#### **3.6.11.1. *T. albinervis* Freyn & Sint. (sürmeli yemlik)**

Çok yıllık, tüysüz, gövde tabanlarında eski yaprak kalıntılı, yapraklar dar şekilde lineer, tabanı nadiren yaka şeklinde gövdeyi sarımsı, fillariler lanseolat, çiçekler sarı renklidir.

*Çiçeklenme:* 6-7. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* İran-Turan elementi.

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Halil Efendi nahır yolu civarı tarım arazileri, 1799 m, 15.vii.2020, N41.07.680, E 42.42.67, K.Kayatürk 71; Ardahan, Halil Efendi Nahır yolu civarı, 1799 m, 15.vii.2020, K.Kayatürk 72.

\*Endemik bir türdür.

**3.6.11.2. *T. porrifolius* L. subsp. *longirotris* (Sch.Bip.) Greuter (helevan)**

*Sin:* *Tragopogon longirotris* Sch.Bip., Hist Nat. Iles Canaries [Webb. & Berthelot] 3 (2, 2): 469 (1850).

Seyrek küme tüylü ile tüysüz arası, çok yıllık, gövde az dallı veya dalsız, yapraklar lineer, çiçek sapı kapitulum altında şişkin, fillariler mızraksı, çiçeklerden daha uzun, çiçekler leylak ile gölgeli menekşe renkli, meyveler soluk sarı renkli, gaga meyvedeb daha uzun veya daha kısa, baş kısmı kalın, pappus soluk grimsi-kahverenkli (Şekil 23).

*Çiçeklenme:* 4-7. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/çok bölgesi. Türkiye'nin Kuzey Doğusu, Güney ve Doğu Anadolu ve adalar yayılışı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Göle Yiğitkonağı Köyü çayırılık alan, 2044 m, 16.07.2021, N41 11 76.4, E42 50 80.8, K.Kayatürk 270.



Şekil 23. *Tragopogon* sp.'nin doğal görünümü.

### 3.7. Tribus: Senecioneae

#### 3.7.1. Cins: *Doronicum* L.

##### 3.7.1.1. *D. balansae* Cavill. (rize kaplanotu)

Gövde seyrek olarak tüylü veya hemen hemen tüysüz, taban yaprakları ovat, yaprak üzerlerinde tek serili ve çok hücreli tüylü, gövde yaprakları kısa petiollü, gövde yaprakarı üzerinde az sayıda glandular tüyler mevcut. Kapitulum uzun bir sap üzerinden yükseliyor, fillariler küçük lanseolat, kenarlarda kısa saplı glandlar mevcuttur.

*Çiçeklenme:* 6-7. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Öksin elementi.

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Damal Ilgar Dağı, 2400 m, 03.vii.2021, N41 26 14.1, E42 57 42.5, K.Kayatürk 138.

\*Endemik bir türdür.

#### 3.7.2. Cins: *Senecio* L.

##### 3.7.2.1. *S. vernalis* Waldst. & Kit. (kanaryaotu)

Tek yıllık, dik, gövde ve yapraklar örümcek ağı tüylü, taban yaprakları ovat-oblong, üst yapraklar aynı şekilde fakat gövdeyi yaka şeklinde sarı, pinnatifid bölmeli, ligüller sarı renklidir (Şekil 24).

*Çiçeklenme:* (2) 3-8 aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Belirsiz/ Çok bölgeli. Merkezi ve doğu Avrupa, Güney Rusya, Kırım, Asya'nın büyük kısmında yayılışlı

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Ardahan Üniversitesi kampüsü anayol sol taraf, 1921 m, 20.vii.2020, N 41.07.744, E 42.46.840, K.Kayatürk 58; Ardahan, Ardahan Üniversitesi kampüsü, orman kenarı, 1930 m, 20.vii.2020, N41.08.057, E 42.47.018, K.Kayatürk 60; Ardahan Çıldır Kuzukaya köyü Kura Nehri kenarı, 2044m, .30.v.2021, K.Kayatürk 107.





Şekil 24. *Senecio vernails*'nin doğal görünümü.

### 3.7.3. Cins: *Tephrosieris* (Rchb.) Rchb

#### 3.7.3.1. *T. integrifolia* (L.) Holub subsp. *aucheri* (DC.) B.Nord.

Sin: *Senecio aucheri* DC., Prod., 6: 361 (1838). *S. integrifolius* subsp. *aucheri* (DC.) V.A.Matthews, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburg 33 (2): 434 (1975).

Çok yıllık, dik, köşeli, seyrek örümcek ağı tüylü, yapraklar ovat ile eliptik arası, sivri veya küt uçlu, , üst gövde yaprakları lineer ile lanseolat arasındır. Liguller sarımsı veya portakal rengine, çiçek döneminde bazen dönük şekildedir.

*Çiçeklenme:* 6-7. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Avrupa-Sibirya elementi.

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Hanak-Damal yolu 5. Km, kuru çayırılık alan, 2015 m, 28.vi.2021, N 41.17.225, E 42.49.903, K.Kayatürk 3; Ardahan, Ardahan Çıldır karayolu kenarı, kuru çayırılık alan, 1991 m, 26.vii.2020, N 41.08.296, E 43.05.532, K.Kayatürk 22; Ardahan, Ardahan-Göle yolu, Güzçimeni köyü civarı, 1838 m 10.viii.2020, N 41.05.264, E 42.39.270, K.Kayatürk 43; Ardahan, Çatalköprü köyü civarı, 1833 m, 10.viii.2020, N 41.03.276, E 43.05.595, K.Kayatürk 47; Ardahan, Ardahan- Çıldır karayolu, 1990 m, 26.vii.2020, N41.08.276, E 43.05.595, K.Kayatürk 97.

\*Tip örneği Türkiye’ dendir.

**3.7.3.2. *T. integrifolia* (L.) Holub subsp. *karsiana* (V.A.Matthews) B.Nord. (Kars ümbülüğü)**

Sin: *S. integrifolius* subsp. *karsianus* V.A.Matthews, Notes Roy. Bot. Gard. Edinburg 33 (2): 257 (1974).

Bu alt tür diğer alt türden gövdelerin dağınık örümcek ağı türlü oluşuyla, meyvelerin tüyüş ve ligüllerin 17-20 adet oluşuyla farklılık gösterir.

*Çiçeklenme:* 6-7. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Öksin (Karadeniz dağ) elementi.

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Posof Al Köy- Yeniköy arası, 1395 m, 29.v.2021, N41 30 123, E42 44 50.7, K.Kayatürk 101.

\*Endemik bir taksondur.

**3.7.4. Cins: *Tussilago* L.**

**3.7.4.1. *T. farfara* L. (öksürük otu)**

Yapraklar saplı, lamina geniş, kenarları düzensiz dişli, sap sayısız morumsu pulsu yapraklı, çiçek aşamasında 30 cm uzunluğuna erişiyor, yünsü tüylü, tomurcuk halinde dik, tozlaşma sonrası eğik, fillariler lineer, sıklıkla morumsu, bazen siyah glandular tüylüdür.

*Çiçeklenme:* 3-4. aylar arası

*Fitocoğrafik bölge:* Avrupa-Sibirya elementi

*Lokasyon bilgisi:* A9 Ardahan, Posof, Ilgar Geçidi, Posof'a doğru inişi, 1982 m, 18.v.2021, N 41.27.826 E 42.43.710, K.Kayatürk 44; Ardahan, Posof, Ilgar Geçidi, 1928 m, 18.v.2021, N 41.27703 E 42.42.909, K.Kayatürk 45; Ardahan, Posof, Ilgar Dağı Geçidi, 2138 m, 18.v.2021, N 41.28.175 E 42.43.372, K.Kayatürk 92; Ardahan, Posof Ilgar Dağı yol kenarı ham alan, 2038 m, 18.v.2021, N 41.27.929 E 42.43.404, K.Kayatürk 93; Ardahan Posof, Ilgar Dağı, 2097 m, 18.v.2021, N 41.27.891, E 42.42.872, K.Kayatürk 94; Ardahan, Posof, Ilgar Dağı, 2145m, 18.v.2021, N.41.27.574 E 42.43.114, K.Kayatürk 95; Ardahan, Posof, Ilgar Dağı, 1826 m, 18.v.2021, N41.28.311 E 42.42.813, K.Kayatürk 96.

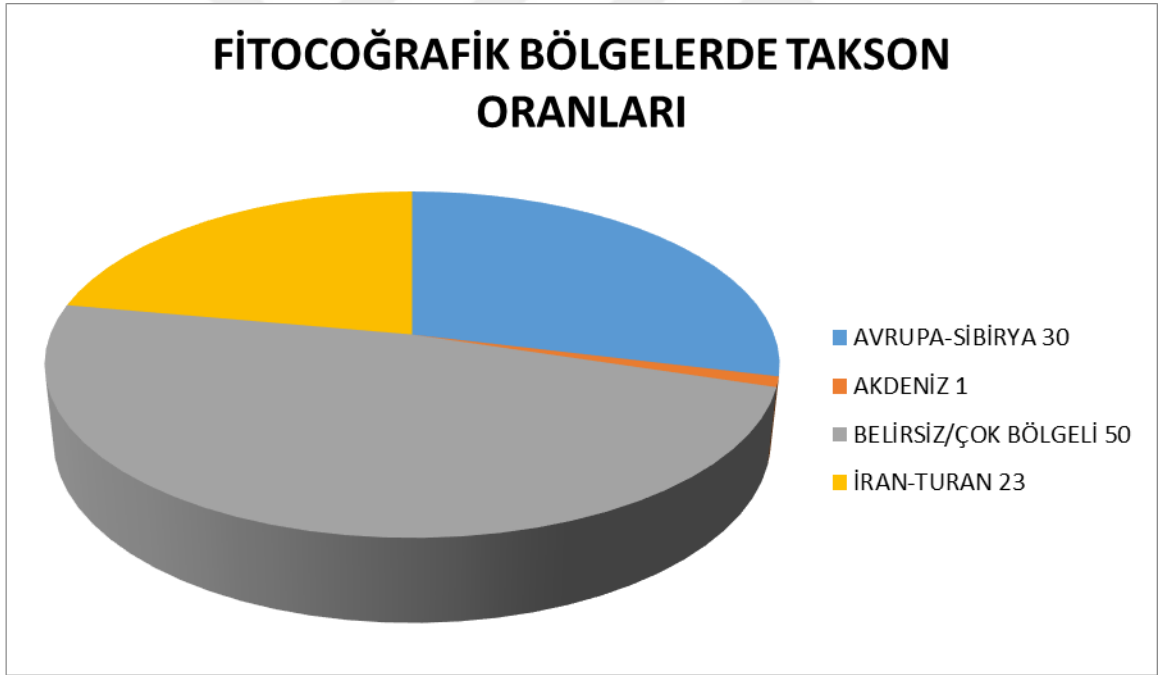
*Saptanan Taksonların Sayısal ve Oransal Değerlendirilmesi*

Çalışmamızda 6 takson alandan toplanmış ve A9 karesi için yeni kare kaydı olarak verilmiştir. *Galinsoga parviflora* Türkiye Florası ek cilt 1 (Davis vd. 1988)'inde ülkemiz için ilk defa A8 karesi (Rize'den) rapor edilmiş olup bu çalışmayla A9 karesinde de yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. *Galatella linostris* türü A2 ve B1 karelerinden rapor edilmiş, bu çalışmayla A9 karesi için yeni kayıt olarak tespit edilmiştir. Ayrıca *Artemisia arborescens*, *Tussilago farfara*, *Taraxacum butleri*, *T. Kurdiciforme* ve *Tragopogon albinevris* türlerinin yeni kare kaydı olarak tespit edilmelerinin yanında, yalnız batı dan bilinen *T. porrifolius* A9 için yeni kare kaydı olmasının yanında bölge için de yeni olarak verilen bir türdür.



Tablo 1. İncelenen taksonların fitocoğrafik bölgelere sayısal ve oransal dağılımları

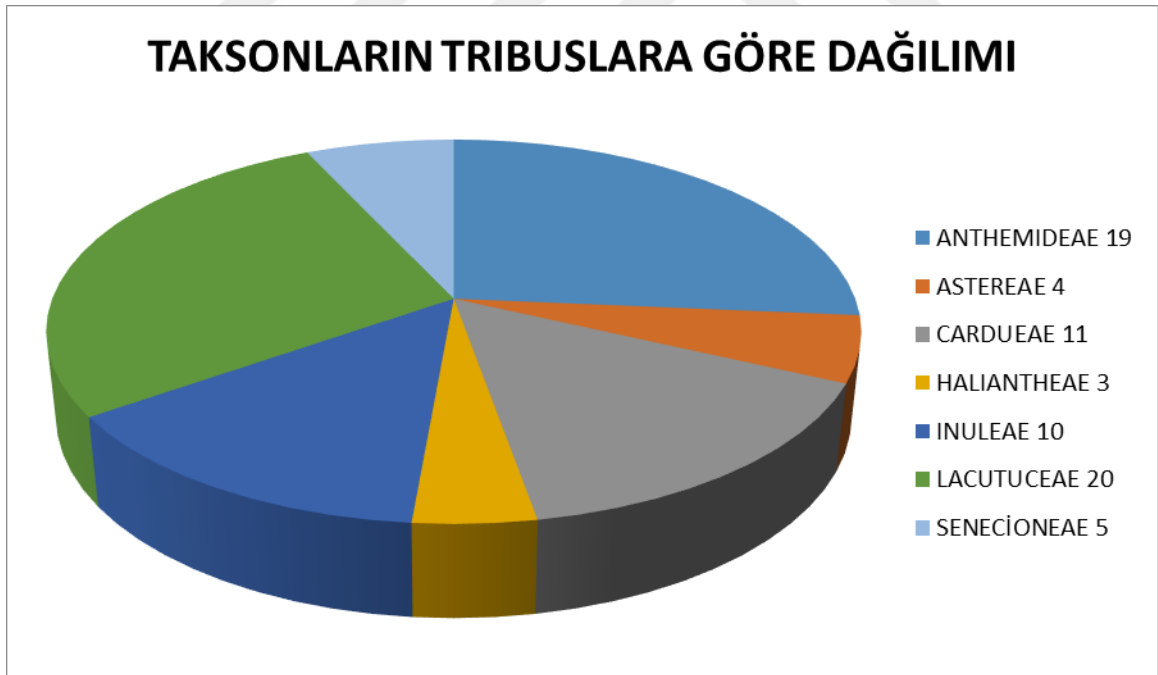
| Fitocoğrafik Bölge | Avrupa-Sibiry<br>(Oksin/Öksin-Dağ)    | İran-Turan     | Akdeniz      | Belirsiz /Çok bölgesi |
|--------------------|---------------------------------------|----------------|--------------|-----------------------|
| Takson sayısı      | 30 (28,85)<br>(13 -%12,5, 17-% 16,35) | 23<br>(%22,12) | 1<br>(%0,96) | 50<br>(48,07)         |



Şekil 25. Araştırma alanında saptanan taksonların fitocoğrafik bölgelere oransal dağılımı.

Tablo 2. Araştırma alanında tespit edilen taksonların tribuslara göre sayısal dağılımı.

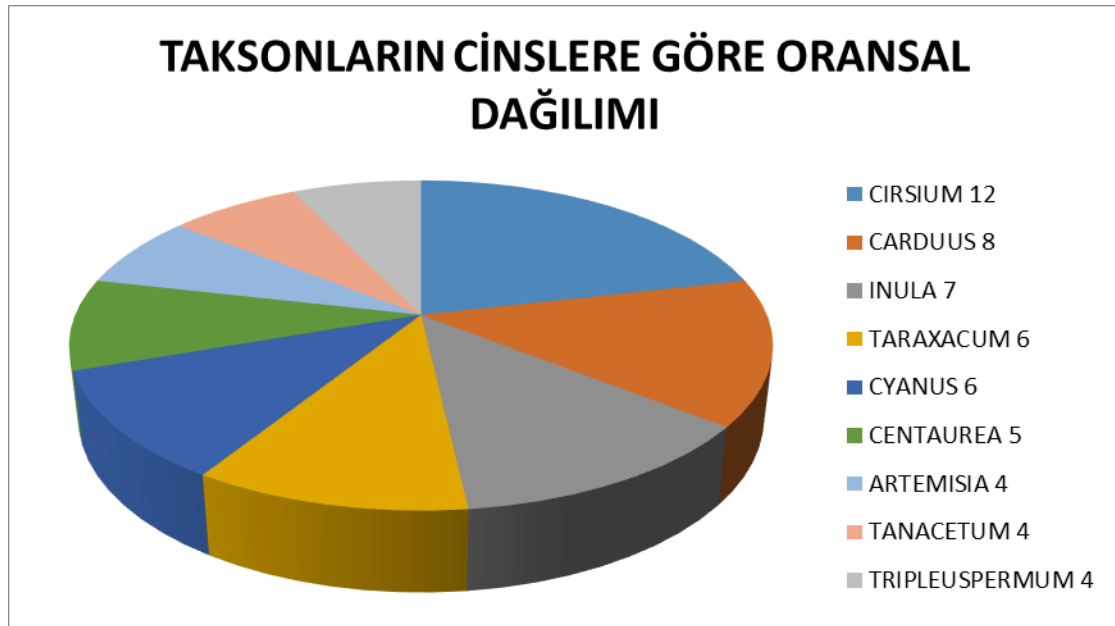
| Tribus      | Cins Sayısı | Tür Sayısı |
|-------------|-------------|------------|
| Anthemideae | 7           | 19         |
| Asteraceae  | 4           | 6          |
| Cardueae    | 11          | 43         |
| Heliantheae | 1           | 3          |
| Inuleae     | 3           | 10         |
| Lactuceae   | 11          | 20         |
| Senecioneae | 4           | 5          |



Şekil 26. Araştırma alanında saptanan taksonların tribuslara göre dağılımı.

Tablo 3. Araştırma alanında en fazla takson bulunduran cinsler.

| Cins                    | Takson Sayısı |
|-------------------------|---------------|
| <i>Cirsium</i>          | 12            |
| <i>Carduus</i>          | 8             |
| <i>Inula</i>            | 7             |
| <i>Taraxacum</i>        | 6             |
| <i>Cyanus</i>           | 6             |
| <i>Centaurea</i>        | 5             |
| <i>Artemisia</i>        | 4             |
| <i>Tanacetum</i>        | 4             |
| <i>Tripleurospermum</i> | 4             |
| <i>Pilosella</i>        | 3             |



Şekil 27. Araştırma alanında tespit edilen taksonların cinslere göre dağılımı

Tablo 4. Alanda tespit edilen endemic taksonların IUCN (2022) kategorileri

| Takson                                                      | IUCN kategorisi | Muhtemel tehditler                                                |
|-------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------|
| <i>Tripleurospermum fissurale</i>                           | EN              | Azalma eğiliminde, yol çalışmaları, alanda baraj faaliyetleri vb. |
| <i>Cirsium leucocephalum</i> -<br>subsp. <i>tenuilobum</i>  | -               |                                                                   |
| <i>Psephellus taochius</i>                                  | EN              | Yayılış alanı dar, yerleşim yerlerindeki faaliyetler vb.          |
| <i>Helichrysum plicatum</i>                                 | -               |                                                                   |
| <i>Scorzonera seidlitzii</i>                                | -               |                                                                   |
| <i>Tephroseris integrifolia</i> -<br>subsp. <i>karsiana</i> | -               |                                                                   |
| <i>Tragopogon albinervis</i>                                | -               |                                                                   |
| <i>Doronicum balansae</i>                                   | -               |                                                                   |

Araştırma alanında saptanan endemik türlerin IUCN (2022)'e göre sınıflandırılması yapılmıştır. Bu güncel sınıflandırmaya göre endemik türlerden olan *Tripleurospermum fissurale* ve *Psephellus taochius*'un birey sayısı veya populasyon sayısı bakımından azalma eğiliminde olduğu belirtilmiştir.

Alanda tespit edilen türlerden 10 tanesi nin tip örneği Türkiye'den belirtilmiştir. Tip örneği ülkemize ait olan türlerin varlığının devam ettirilebilmesi diğer türlere göre daha fazla önem arz etmektedir.

#### 4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma ile A9 karesinde Ardahan ilinde Asteraceae familyasının oldukça yaygın olduğu görülmüştür. Mevsim şartlarına göre değişse de tüm ortamlarda yayılım göstermişleridir. Toplanan örnekler içinde endemik türlerin fazlalığı dikkat çekmektedir. Bir tür ise Ülkemiz için ilk kayıttır. Tarımda makinalaşmanın artması söz konusu familyanın yayılımını olumsuz olarak etkilemiştir

Araştırma alanında varlığı bilinen ama tespiti yapılamayan bazı türler ile ilgili çalışmalar devam etmektedir. Özellikle tarımda makinalaşmanın artması ile söz konusu familyanın yayılımını ve tespitini olumsuz olarak etkilemektedir. Bahse konu makinalaşma bitkilerin vejetasyon sürelerini tamamlayamadan ve tohumlarını dökmeden ortamdaki yok edildiği için hem yayılışı engellenmekte hem de bulunması gereken zamanda bu bitkiler doğal ortamından bulunamamaktadır.

Familya ile ilgili bir diğer sorun da Kura Havası boyunca yapılan ve planlanan hidroelektrik santrallerin baraj gölleridir. Ekolojik olarak özel bir konuma ve öneme sahip kanyon ve akarsu havzalarındaki doğal yaşam suların altında kalarak nadir ve özel türler yok olmaktadır.

Başta Posof iklimi olmak üzere Kurtkale Havzası, Karaçay Vadisi gibi bazı bölgelerin doğal zenginlikten dolayı koruma veya araştırma alanı olması gerekmektedir. Bu bölgeler ve araştırma alanındaki birçok bölgede aşırı otlatma ve yanlış otlatma veya meralarda kapasitenin üstünde hayvan bulunması familyaya ait bireylerin yayılımını ve varlığını tehdit etmektedir.

Araştırma alanında saptanan 8 adet endemik türün IUCN kriterlerine göre durumları incelenmiş ve iki endemiktürün yol yapım çalışmaları, yerleşim yerlerinde yürütülen faaliyetler gibi sebeplerle doğadaki nesillerinin tehlikeye girdiği görülmüştür. Bu türlerin Artvin ilimiz botanik bahçesinde koruma altına alınması ve çoğaltılması gerekebilir.

## 5. ÖNERİLER

Farklı ve zengin ekosistem çeşitlerine sahip çalışma alanımız tür çeşitliliği ve endemizm açısından oldukça zengindir. Bu nedenle çok kapsamlı ve uzun süreli çalışmalarla yeni kayıtlar ve yeni türlerin ortaya çıkacağı aşıkardır.

Yörede tarım ve hayvancılığın yoğun biçimde yapıyor olması bazı türler için avantaj sağlarken, özellikle aşırı otlatma ve tarımsal makineleşme türler üzerinde baskı oluşturmaktadır. Çalışma alanında Asteraceae familyasının oldukça yaygın olduğu, hayvan yemi olarak yoğun olarak kullanıldığı, az bir kısmında insanlarca besin olarak kullanıldığı görülmüştür. Çok az bir kısımda aromatik ya da tıbbi olarak kullanılmaktadır. Bu sebeplerden dolayı bazı türler korunmaktadır.

Yaylacılık ve arıcılık faaliyetlerinin bitkilerin yayılması ve gelişmesi yönünden faydalı faaliyetler içermektedir. Başta *Carduus* ve *Cirsium* cinslerine ait türler arıcılık ve hayvan yemi olarak kullanım açısından önemlidir. Diğer yandan yapılan arazi faaliyetleri sonucu çiçek aşamasına gelmeden kesilerek araziden temizlenmekte ve tozlaşma polen üretimine katkıları dolaylı olarak engellenmektedir.

Kura Havzası boyunca yapılan ve yapılacak olan baraj göllerinin kapladığı alanlar iel ilgili olarak çalışmalar yapılmalı, önemli ve endemik türler ya taşınmaları yada tohumları elde edilerek depolanmalıdır. İki adet nesli tehlike altındaki türümüzün botanik bahçesinde taşınımı ve çoğaltılması sağlanmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Alkan, G., 2019. Kılıçkaya Köyü ve Çevresinin (Yusufeli-Artvin) Halk ilacı olarak kullanılan Bitkilerinin Belirlenmesi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans tezi, 57 s.
- Anonim, 2017a. <https://www.cografyaegitimi.biz/konu/ardahanin-iklim-ozellikleri.2466/> Erişim Tarihi: 23.11 2018.
- Anonim, 2017c. [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr) Erişim Tarihi 12.12.2018.
- Anonim, 2017d. Türkiye İklim Haritası. [biyologlar.com/turkiyenin-iklim-ozellikleri](http://biyologlar.com/turkiyenin-iklim-ozellikleri) Erişim Tarihi: 16.07.2018.
- Akkemik, Ü. Ed., 2018. Türkiye'nin Doğal-Egzotik Ağaç ve Çalıları, T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü, 688 s. ISBN: 978-605-9550-14-7, İstanbul.
- Atalay, İ., Tetik, M., Özer, Y., 1985. Kuzeydoğu Anadolu'nun ekosistemleri. Ormancılık Araştırma Enstitüsü yayınları / Teknik bülten serisi. - Ankara, ZDB-ID 1281227-4.
- Avcı, M., 2005. Çeşitlilik ve endemizm açısından Türkiye'nin bitki örtüsü, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü, *Coğrafya Dergisi*, 13: 27-55.
- Avcı, M. 1993. Türkiye'nin flora bölgeleri ve Anadolu Diagonali'ne coğrafi bir yaklaşım, *Türk Coğrafya Dergisi*, 28: 225-248.
- Avcı, M., 2011. Moleküler biyocoğrafya: Gelişimi, kapsamı, paleobiyocoğrafya ve biyolojik çeşitlilik açısından bir değerlendirme, Fiziki Coğrafya Araştırmaları: Sistemik ve Bölgesel (Ed. D. Ekinci): 241-266, Türk Coğrafya Kurumu, İstanbul.
- Baydar, H., 2019. Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Bilimi ve Teknolojisi, Nobel yayınları, 7. Basım. 424 s, ISBN: 978-6057846389.



- Baytop, A., 1996. Farmasötik Botanik Ders Kitabı, Eczacılık Fakültesi Yay. No.58, İstanbul.
- Bremer, K., 1994. Asteraceae: Cladistics And Classification. Timber Press, Portl. Oregon,
- Bremer, K. ve Humphries, C. J., 1993. Generic monograph of the Asteraceae Anthemideae. , 23 (2): 71-177.
- Cunningham, W.P. ve Saigo, B. W., 2001. Environmental Science, A Global Concern, McGraw-Hill, New-York.
- Davis, P.H. (Ed.), 1975. Flora of Turkey And The East Aegean Islands, Vol. 5, Edinburgh Univ. Pres, Edinburgh,
- Davis, P. H., Mill, R. R. ve Tan, K., 1988. Flora of Turkey And The East Aegean Islands, Edinburgh University Press, Vol.10, Edinburgh.
- Davis, P. H. ve Parris B. S., 1975. *Cirsium* Miller. In P. H. Davis, ed., Flora of Turkey and The East Aegean Islands, 5, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Demirkuş, N., 1990. Çiçek Dağı ve Çevresi (Posof/Kars) Florası. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 153 s.
- Efe, A., 1994. Karaçamın Dendrolojik Özellikleri, AhÇap Araştırma, Teknoloji, *Tasarım ve Dekorasyon Dergisi*, 4: 16 -7.
- Erik, S. ve Tarıkahya, B., 2004. Türkiye Florası üzerine, *Kebikeç*, 17: 139-163.
- Esen, S., 2020. Ardahan ili, Posof, Damal ve Hanak ilçeleri Florası. Artvin Çoruh Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 226 s.
- Güner, A. (ed.) 2012. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları Flora Dizisi 1, İstanbul, 108-217.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. ve Başer, K. H. C. (Eds.). 2000. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol 11. Edinburgh, University Press.

- Gök, Z., 2020. Ardahan ilinde doğal yayılım gösteren ve sebze olarak tüketilen yabani bitki türlerinin morfolojik ve biyokimyasal özellikleri. Yüksek Lisans tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Herrando-Moraira, S., Calleja, J. A., Galbany Casals, M., Garcia-Jacas, N., Liu, J.-Q., López-Alvarado, J., López-Pujol, J., Mandel, J.R., Masso, S., Montes-Moreno, N., Roquet, C., Saez, L., Sennikov, A., Susanna, A. ve Vilatersana, R., 2019. Nuclear and plastid DNA phylogeny of the tribe Cardueae (Compositae) with Hyb-Seq data: A new subtribal classification and a temporal diversification framework. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 137: 313-332. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2019.05.001>.
- Heywood., V. H., 1978. Flora Europaea: Notulae Systematicae ad Floram Europaeam spectantes, Botanical Journal of the Linnean Society, Volume 76, Issue 4, 297-384.
- Huber-Morath, A., 1975. *Achillea* L. in Davis, P. H. (ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands, vol. 5, pp. 224-252. Edinburgh.
- IUCN. 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-1. <https://www.iucnredlist.org>. Accessed on [day month year] (2 Aralık 2022, 14:00).
- Kadereit, J. W. ve Jeffrey, C., 2007. Flowering Plants. Eudicots: Asterales. Berlin, Germany: Springer.
- Kadıoğlu, Z., Cukadar, K., Kalkan, N. N., Vurgun, H. ve Kaya, O., 2020. Wild edible plant species used in the Ağrı Province, Eastern Turkey. *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 77: e098. <https://doi.org/10.3989/ajbm.2554>. 1-14. (Ağrı yenilebilir bitkiler)
- Özhatay, N. ve Kültür, Ş., 2006. Check-list of additional taxa to the Supplement Flora of Turkey III. *Turkish Journal of Botany*, 30: 281-316.
- Özhatay, N., Kültür, Ş. ve Aslan, S., 2009. Check-list of additional taxa to the Supplement Flora of Turkey IV. *Turkish Journal of Botany*, 33: 191-226.

- Özhatay, N., Kültür, Ş. ve Gürdal, B., 2013. Check-list of additional taxa to the Supplement Flora of Turkey VI. *Journal of Faculty of Pharmacy Istanbul*, 43: 33-82.
- Özhatay, N., Kültür, Ş. ve Gürdal, B. 2015. Check-list of additional taxa to the Supplement Flora of Turkey VII. *Journal of Faculty of Pharmacy Istanbul*, 45: 61-86.
- Özhatay, N., Kültür, Ş. ve Gürdal, B., 2017. Check-list of additional taxa to the supplement flora of Turkey VIII. *Journal of Faculty of Pharmacy*, 47: 31-46.
- Özhatay, N., Kültür, Ş. ve Gürdal, B., 2019. Check-list of additional taxa to the supplement flora of Turkey IX. *Istanbul Journal of Faculty of Pharmacy*, 49: 105-120.
- Öztürk, M. Z. ve Kılıç, H., 2018. Ardahan’da İklim Parametrelerinde ki Değişimin Zamansal Analizi. *Türk Coğrafya Dergisi*, 70(39): 37-43.
- Raven, P. H. ve Axelrod D. I., 1974. Angiosperm Biogeography and Past Continental Movements, *Annals of the Missouri Botanical Garden* 61: 539-673.
- Rokas, A., Atkinson, R.J., Webster, L. M. I., Csoka, G. ve Stone, G. N., 2003. Out of Anatolia: longitudinal gradients in genetic diversity support an eastern origin for a circum-Mediterranean oak gallwasp *Andricus quercustozae*, *Molecular Ecology*, 12: 2153-2174.
- Sarpdağ, F., 2019. Erzurum Bataklıkları Sulak alanının Florası, Yüksek Lisans tezi. Artvin Çoruh Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Artvin.
- Seçmen, Ö., Gemici, Y., Görk, G., Bekat, L. ve Leblebici, E., 2000. Tohumlu Bitkiler Sistematığı. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 116. İzmir.
- Simpson, M. G., 2006. Plant Systematics, Elsevier Academic Press, Canada.
- Stevens, P. F., 2001. Angiosperm Phylogeny Website, Version 14 (July 2017), (and more or less continuously updated since). Available online:

<http://www.mobot.org/Mobot/research/Apweb/>. (accessed 22 September 2021).

Solak, Y. T., 2016. Serçeme Vadisi'nin (Aziziye-Erzurum) Florası, Yüksek Lisans Tezi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Artvin.

Tanker, N., Koyuncu, M. ve Coşkun, M., 2007. Farmasotik Botanik. Ankara Üniversitesi, eczacılık Fakültesi yayınları, No:93, ISBN no: 975-482-628-5.

Turner, B. L., 1977. Fossil History and geography. In: Heywood, V. H., Harbone, J. B. ve Turner, B. L. (Eds.), The Biology and Chemistry of the Compositae, Academic Press, London, 1: 21-39.

Uysal, İ., 2004. Canlı doğal kaynaklarımız: Türkiye'de Biyoçeşitlilik. [http://arsiv.agri.ankara.edu.tr/fcrops/10067\\_1380231979.pdf](http://arsiv.agri.ankara.edu.tr/fcrops/10067_1380231979.pdf) Türktarım Dergisi, Sayı 155. Erişim Tarihi: 11.09.2015.

URL-1. <https://www.bizimbitkiler.org.tr/v2/hiyerarsi.php?b=Magnoliophyta>

URL-2 <http://www.theplantlist.org> (20 Ekim 2022, 14:00).

URL-3. <https://www.britannica.com> (10 Ekim 2022, 13:00).

URL-4 T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 2008.Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Stratejisi ve Eylem Planı <https://webdosya.csb.gov.tr>. Ardahan ili 2018 yılı çevre durum raporu. Ardahan Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü.

URL-5. <https://webdosya.csb.gov.tr>. Ardahan ili 2019 yılı çevre durum raporu. Ardahan Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü (5 Ekim 2022, 11:20).

URL-6. <http://ardahan.gov.tr> (8 Ekim 2022, 13:00).

URL-7. <https://www.ardahan.bel.tr> (6 Kasım 2022, 13:00).

URL-8. <https://www.lafsozluk.com/2009/01/ardahan-ilinin-ilceleri-ve-nufus-saylari.html> (2 Aralık 2022, 9:19).

URL-9. <https://ardahan.ktb.gov.tr> (20 Eylül 2022, 10:30).

URL-10.[https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler\\_istatistik.aspx](https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler_istatistik.aspx) (10 Eylül 2022, 15:00).

URL-11. <http://www.kuzeyanadolugazetesi.com/gercek-dogalgaz-tezek-yakacak/217/> (2 Aralık 2022, 9:45).

URL-12. <https://www.suyapi.com.tr/tr/18252/TANAP-Trans-Anadolu-Dogal-Gaz-Boru-Hatti-Projesi> (2 Aralık 2022, 9:50).

Uzun, D., 2015. Tekmezar Dağı (Sarıbudak köyü, Artvin) ve Çevresinin Florası. Artvin Çoruh Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans tezi,

Yıldız, A., 2007. Akyaka ilçesi (Akyaka/Kars) Florası. Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. 79 s. Ankara, 1. Baskı, Tasarım Ofset, 176 s (<https://docplayer.biz.tr/> )

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı :Kayatürk, Kemal

Uyruğu : T.C.

Doğum tarihi ve yeri

Medeni hali :

Yabancı Dili :

Telefon :

e-posta :

### Eğitim

| <u>Derece</u> | <u>Eğitim Birimi</u>                | <u>Mezuniyet Tarihi</u> |
|---------------|-------------------------------------|-------------------------|
| Lisans        | Atatürk Üni. Fen-Edebiyat- Biyoloji | 1992                    |
| Ortaöğretim   | Ardahan Lisesi                      | 1985                    |